

القافلة

مجلة ثقافية منوعة تصدر كل شهرين • العدد 1 • مجلد 69 • يناير / فبراير 2020

القافلة

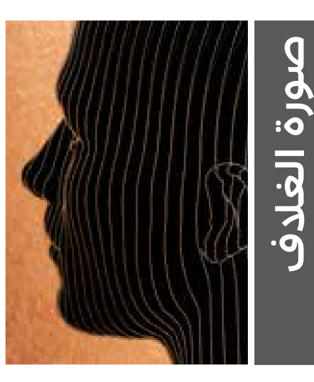
مجلة ثقافية منوعة تصدر كل شهرين
العدد 1 • مجلد 69
يناير / فبراير 2020

توزع مجاناً للمشتركين
• العنوان: أرامكو السعودية
ص.ب 1389 الظهران 31311
المملكة العربية السعودية

• البريد الإلكتروني:
Alqafilah@aramco.com

• الموقع الإلكتروني:
Qafilah.com

• هاتف فريق التحرير:
+966 13 876 0175



الوجه ينطق بلغة صامتة تصل إلى الآخر بلا ترجمة، وهو الوسيلة البصرية الواضحة لتبادل المشاعر بين الناس.
مشهد جانبي للوجه مستوحى من ملف العدد.

تصميم الغلاف: فهد القثامي



الناشر
شركة الزيت العربية السعودية (أرامكو السعودية)
الظهران

رئيس الشركة، كبير إدارييها التنفيذيين
أمين بن حسن الناصر

نائب الرئيس لشؤون أرامكو السعودية
نبيل بن عبدالله الجامع

مدير عام دائرة الشؤون العامة
فهد بن خليفة الضبيب

رئيس التحرير
بندر بن محمد الحربي

تصميم وتحرير



Mohtaraf.com

طباعة
شركة مطابع التريكي
Altraiki.com

ردمد ISSN 1319-0547

• جميع المراسلات باسم رئيس التحرير.
• ما ينشر في القافلة لا يعبِّر بالضرورة عن رأيها.

• لا تقبل القافلة إلا أصول الموضوعات التي لم يسبق نشرها بأية وسيلة من وسائل النشر.

شركة الزيت العربية السعودية (أرامكو السعودية)، شركة مؤسسة بموجب المرسوم الملكي رقم م/8 وتاريخ 1409/04/04هـ، وهي شركة مساهمة بسجل تجاري رقم 2052101150، وعنوانها الرئيس ص.ب. 5000، الظهران، الرمز البريدي 31311، المملكة العربية السعودية، ورأس مالها 60,000,000,000 ريال سعودي مدفوع بالكامل.

محتوى العدد

الرحلة معاً

المحطة الأولى

علوم وطاقة

حياتنا اليوم

أدب وفنون

التقرير

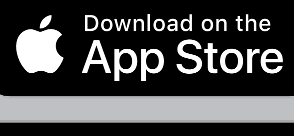
الملف

تابعونا:
@QafilahMagazine

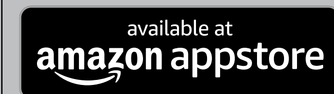



مجلة القافلة

يمكنكم الحصول على نسخة إلكترونية من المجلة عبر الوسائل التالية:









دليل المعلِّمين لمحتوى القافلة

هذه الصفحة هي للتفاعل مع المعلِّمين والمعلِّمات ومساعدتهم على تلخيص أبرز موضوعات القافلة في إصدارها الجديد، وتقريبها إلى مفهوم وأذهان الفئات العمرية المختلفة للطلاب والطالبات.



نحن والعمل وإيقاع الحياة

موضوع في قسم الحياة اليومية يتناول علاقة الإنسان بالعمل الذي لا تقتصر أهميته على كسب الرزق، بل تتعداه إلى إعطاء الحياة نفسها معاني مختلفة.



السكن على سطح المريخ

موضوع علمي منشور في زاوية "العلم خيال"، يعطي فكرة عما يتطلبه تأهيل كوكب المريخ ليصبح صالحاً لعيش الإنسان، وفيه كثير من المعطيات العلمية حول هذا الكوكب.



الوجه

ملف هذا العدد حول الوجه، بوصفه هوية الفرد وأداة حواره مع العالم، وتعرّف العالم عليه، الوجه الذي شغل على مر العصور العلماء والأطباء والأدباء والفنانين على حدٍّ سواء.



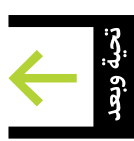
الأحلام في الأدب

ما بين الأدباء الذين استوحوا الأحلام وأولئك الذين استغلوا الأحلام لنسج أحداث غير واقعية، يصلح هذا الموضوع لإثارة نقاش حول إمكانية الكتابة عن الأحلام وجدواها.

"الرحلة معاً"

مِن رئيس التحرير

وجوه الدهشة



في مشهد لطيف من فِلْم "سينما باراديسو"، تلمعُ عينا الطفل "توتو" ببراءةٍ ودهشة، وهو يحدق إلى شريط فِلْم سينمائي يمسكه بيديه في قاعة السينما الوحيدة ببلدته الصغيرة. ثم تتوالى بعد ذلك المشاهد التي تظهر ملامح الدهشة على وجه هذه الشخصية المأخوذة بعالم السينما والأفلام.

في الأفلام، يجيد الممثلون التعبير عن الدهشة، تلك التي تُثيرها المفاجأة السعيدة أو المخيفة أو حتى الساخرة، ولعل الممثلين الكوميديين أكثر المؤدِّين لهذه الأدوار وأوضح من يصوِّرها، حين يبالغون في رسم معالم الدهشة الهزلية على وجوههم. أما في المشاهد الدرامية، فوجوه الدهشة مختلفة، تتراوح غالباً بين تعبيرات الإعجاب والذهول، والوله والرهبة، والتأمل والفرح.

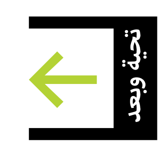
قد تكون الدهشة التي وصفها الفيلسوف رينيه ديكارت، بالشعور الإنساني الأول من الأحاسيس الغامضة، فهي حالة من الحيرة العقلية القصيرة والمكثفة، ولحظة مواجهة بين وعي الإنسان وشيء آخر مفاجئ أو نادر أو غير متوقع. ولأنها ترتبط بالفضول ودوافع المغامرة والاكتشاف، فإنها توصف أيضاً بشعور الطفولة الجوهري، الذي يبدأ مع بدء تساؤلات الصغار ومحاولاتهم لفهم العالم.

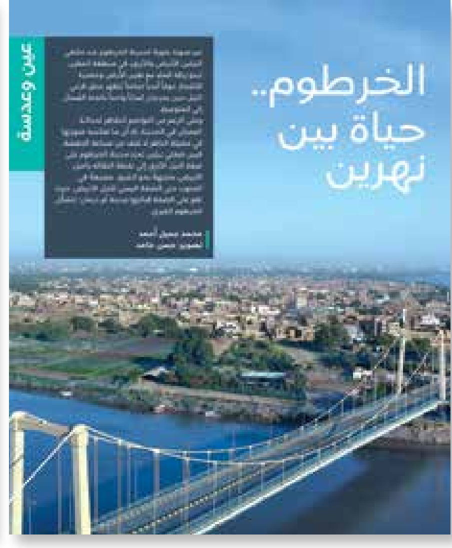
ففي الحياة، حين يُملأ الإنسانُ بالدهشة، يعيد توجيه حواسه ليسدّ الفجوة الطارئة بين الواقع والحدث الجديد، ويمرّ بحالة من الارتباك العابر المصحوب بشعور واحد أو أكثر من الخوف أو الخيبة أو الغضب أو الفرح أو غيرها من الأحاسيس. وفي هذه الحالة، يكون وجه الإنسان هو النافذة الأولى التي تُرى من خلالها هذه المشاعر، بعد أن تتسع حدقتا عينيه، ويرتفع حاجباه ويتقوَّسا.

ثَمَّة تعبير أرقى عن الدهشة هنا، نجده في الفن والشعر والفلسفة، كونها تتعلق أكثر بمفهوم الجَمَال الذي يثير الحواس والأذهان والعواطف ويرتقي بها. فعنصر الدهشة يُعدُّ من أبرز عناصر الإبداع الفني، ولذا يوصف الشعر بأنه تعبيرٌ عن المُدهش، كما يذكر الدكتور سلام الأوسي. والدهشةُ هنا تعني مرحلة سامية من درجات التأمل واستغراق الذهن بالتفكير، نابعة من علم الإنسان وإحساسه بوجوده المحدود. فالفنان والشاعر والفيلسوف يرون العالم وكأنهم يرونه أول مرَّة، ويعبّرون غالباً عن موضوع يبعث على الدهشة، ولهذا قال سقراط: "الفلسفة تبدأ من الدهشة".

لماذا نحتاج إلى الدهشة؟ لأنها تمنحنا الدافع لمحاولة فهم العالَم، وتدفعنا نحو تحقيق الإنجازات العظيمة، وتحفِّز العلماء على "فهم طبيعة قوس القزح وغيرها من الظواهر الغريبة"، كما يقول ديكارت في القرن السابع عشر. أما اليوم، فالدهشةُ تُشبَّه كنبعٍ يبدأ منه البحث العلمي.

ينظر ملف هذا العدد إلى وجوه الأحياء والأشياء، وعبر هذه النوافذ، يدعو إلى التأمل فيها، بحثاً عن تلك الدهشة المصاحبة للاكتشاف والإبداع. ولعل وجه الدهشة الأجمل دائماً، هو ذلك الملهم على الاستمرار في طلب المعرفة، فكما تقول العبارة: "الإنسان هو الكائن الوحيد الذي يملك أن يندهش، فلا هو يستطيع أن يعرف كل شيء، ولا هو بقادر على ألَّا يعرف أي شيء".







يهمنا أن نتوقف مرَّة أخرى أمام الرسائل التي تشترك في ما بينها بحرص القرّاء على وصول القافلة إليهم، ومع اعتزازنا بهذا الاهتمام، لا يسعنا إلا أن نرد عليها مجتمعة دفعة واحدة.

فبعض هذه الرسائل يشكو أصحابها من عدم وصول القافلة إليهم رغم تقدُّمهم بطلبات اشتراك في النسخة الورقية، ونحن نؤكد أن كل طلب يلقى في قسم الاشتراكات العناية اللازمة، غير أننا نرجو من القرّاء أن يكونوا دقيقين في كتابة بياناتهم وعناوينهم كاملة وبشكل واضح.

وجواباً على رسالة من الدكتور **وحيد بن أحمد الهندي**، يسأل فيها ما إذا كانت القافلة تصدر بشكل إلكتروني، نشير إلى أن موقع المجلة الإلكتروني هو (Qafilah.com)، وهو يلبي حرص "المستعجلين" على قراءة القافلة بشكل أسرع من النسخة الورقية التي قد يتأخر وصولها بالبريد للمشتركين من خارج المملكة. وأكثر من ذلك، يمكن للقرّاء أن يحملوا تطبيق القافلة على هواتفهم الذكية، ليكونوا أول من يطلع عليها.

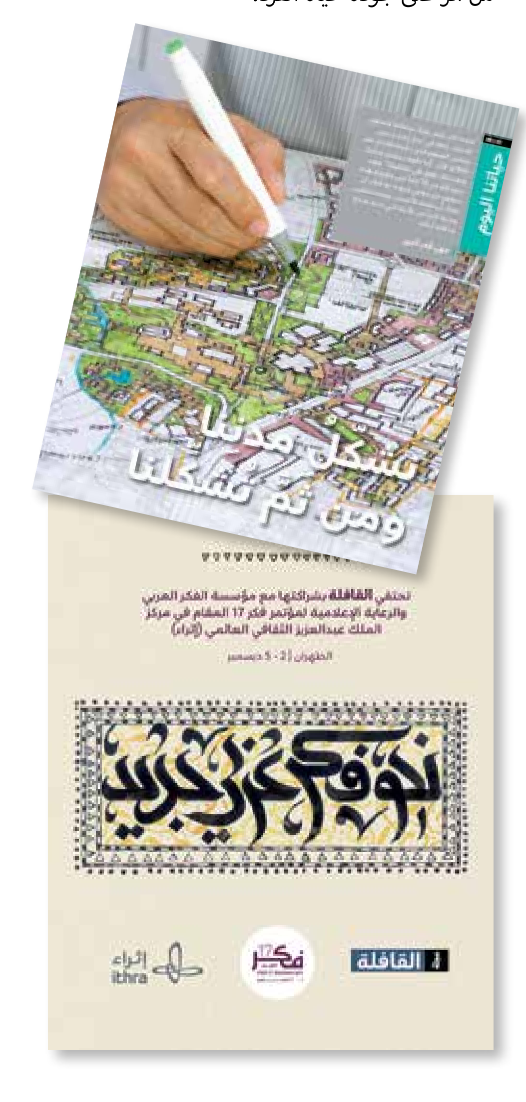
ومن جدة كتب إلينا **رامي عبدالناصر**، وهو مهندس اتصالات بهندسة الممرات الجوية، يقول : "لا يسعني إلا أن أشكركم على كل ما تطالعنا به مجلتنا الحبيبة، كما أني مدين لكم بالامتنان على موضوع ورد في باب عين وعدسة، في عدد نوفمبر / ديسمبر 2019م، وتجوّل فيه الكاتب والمصور في مدينتي التي لم أعش فيها إلا عندما كنت طفلاً صغيراً. واليوم بعد سنوات من الغربة أعاد إلي هذا الموضوع جماليات المدينة ومعالمها البيئية والعمرانية، وأشعرني بنبض النيلين وبطيبة الشعب السوداني".

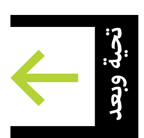
وأضاف: "والأهم من هذا وذاك أنه أمدَّني بمعلومات ثرية لم أكن أعلمها عن بعض المعالم، وعن ذلك أوجِّه التحية للكاتب الذي قدَّم المعلومة في قالب أدبي شيق، وأيضاً للمصور، فكانا خير عين وخير عدسة. ومع ذلك وددت لو أن المجلة صورت حياة الناس، رغم أن وسائل الإعلام لا تقصر في هذا الشأن، ولكني أعلم أن لقطات عدسة القافلة ستكون مغايرة لكل ما ينشر. فالخرطوم هي المدينة التي عاش وترعرع فيها كل من والدي ووالدتي، وقلباهما مزروعان هناك. وقد نقلا إلي، منذ طفولتي، حكايات حميمة عن هذه المدينة الحبيبة، لذلك هي مدينة بين نهرين وبين قلبين... لكم التقدير والمحبة.

ووردتنا رسالة من **حمود محمد الشهراني** الإعلامي والمتخصص في نظم المعلومات جاء فيها: في كل عدد يصدر من مجلتكم ومجلتنا القافلة أجد نفسي مأخوذاً بما تطرحه من موضوعات. وهذا ما اعتدنا عليه لسنوات وسنوات. ولكني اليوم أرغب، بشكل خاص، في الإشادة بالتصميمات الفنية المتألقة على صفحات المجلة من رسومات جميلة وخطوط أنيقة. وقد لفت انتباهي التصميم الخطي لشعار مؤسسة الفكر العربي "نحو فكر عربي جديد" المنشور على الصفحة الأخيرة من العدد الماضي، وأعتبره أجمل تذكار بهذه المناسبة. لا سيما وفي هذا العام الجديد 2020 الذي أعلنت وزارة الثقافة عن تسميته بعام الخط العربي، نتطلع إلى رؤية إبداعات المجلة، وأقترح نشر روائع القافلة من الأعمال الفنية على هيئة ملصق يمكن تعليقه أو إهداؤه إلى الأصدقاء. ونحن نقول للأخ محمد إننا سنحيل اقتراحه على فريق التحرير لبحثه.

وعلى موقع القافلة، عقَّبت الدكتورة **سعاد عبدالرحيم البشير** على موضوع "مستقبل اللغة بين الذكاء البشري والاصطناعي"، فكتبت تقول: "تُعدُّ اللغة منطلقاً أساسياً للتواصل بين الشعوب، فقد تطورت عبر التاريخ من لغة إشارة إلى أن وصلت إلى لغة كلام.. ومع هذا التطور كان على اللغة أن تواكب التقدم العلمي والتقني، وأن تستفيد من مدخلات ومخرجات ما ينتجه الذكاء الاصطناعي الذي سيحتل مساحة واسعة، إذا ما تم تحليل محتواه، لما يحمله من معارف. وبالتالي، ستصبح منظومة الذكاء الاصطناعي وآلياتها هي التي تسهم بصورة فاعلة في تعلّم وتعليم اللغة".

كما عقَّب **زهير محمد ساري** على موضوع "نشكل مدننا ومن ثم تشكلنا" المنشور في العدد السابق، ورأى أنه "مقال جميل جداً" وطالب أمانات المدن العربية بالإكثار من المساحات الخضراء فيها، لما لها من أثر على جودة حياة الفرد.





القدس محط الرحال

عندما أخلو إلى نفسي في لحظة صمت أجدها تهذي بقول الشاعر:

"أنا عربي أصيل
أنا فلسطيني أصيل
وفي أصالتي تكمن علتي
ياخلتي يا خلتي"

في ملتقى تجديد الفكر العربي بمركز "إثراء" في الظهران تردَّد ذكر مؤسسة الفكر العربي كمنظِّمة للملتقى بالشراكة مع المركز، وتردَّد اسم صاحب السمو الملكي الأمير خالد الفيصل رئيساً للمؤسسة وأميراً على منطقة مكة المكرمة، فظلَّت هذه الصفة الأخيرة تدق في كياني مع كلمات الشاعر الحيفاوي عبدالله حداد سابقة الذكر.

جاء الأمير وارتجل ما قلَّ من الكلام ودلَّ قائلاً: "ليست لدي كلمة اليوم، كلمتي واحدة هي فلسطين، ونحن أصحاب حق في فلسطين، ولن نرتاح ولن نهدأ إلى أن نستعيد حقنا في فلسطين... ليست المعركة حربية وسياسية فقط، وإنما المعركة فكرية وثقافية وعلمية كتلك التي يجب أن نتسلَّح بها في هذه الجولة المستقبلية، لكي نعيد فلسطين إلى أهلها".

قلت في نفسي هذا شاعر وقد شدَّ الرحال مع أقرانه، فمن مكة جاء وفي القدس حطَّ الرحال، ومع الأخطل الكنعاني كان الوصل والوصال:

"يا فلسطين التي كدنا لما
كابدته من أسى ننسى أسانا
نحن يا أخت على العهد الذي
قد رضعناه من المهد كلانا
مكة والقدس منذ احتلما
كعبتانا وهوى العرب هوانا"

في وحدتي، خلوت إلى نفسي، وشدَّني الشوق لطفولتي، وقلت كي لا تذكِّرني بواقعي سألهيها بلعبة الدراويش.

فإذا ملت يميناً دقت الكعبة رأسي لتذكِّرني بالقدس، وإذا ملت يساراً دقَّ الأقصى رأسي ليذكِّرني بمكة، وكأن حالَهما قد رقَّ بالدرويش الصغير وأرادا إعادته إلى صوابه ليهتدي بروح تاريخ أمته وعقيدتها وأخذ الدرس الكامن في كل شبر من موطنها.

أراد الدرويش الصغير توفير المشقَّة على نفسه والعودة من روح تاريخ أمته بالترياق لعلته. وفي لحظة توقَّد فيها الشوق لمسقط الرأس، عايش الدرويش الصغير مولد الإمام الشافعي في فلسطين عام 150 هجرية، ورافقه في رحلته يافعاً إلى الحجاز. فقص عليه أن تلك الرحلة تعيده إلى ذكرى جده هاشم بن عبد مناف الذي توفاه الله في فلسطين وهو عائد من الشام إلى مكة، ودفن في مدينة غزة بحي الدَّرَج، لتُعرف المدينة الجريح من يومها بغزة هاشم.

وقصَّ عليه الإمام أيضاً ما روته المصادر التاريخية من أنَّ أسقف غزة هذه قد شدَّ الرحال إلى مكة المكرمة وحمل معه وِرْثَة الجد إلى حفيده المصطفى -صلى الله عليه وسلم-، كحسن بادرة من أهل غزة تجاه الرسول الكريم ودعوته، وكان ذلك مقدِّمة لفتح معاوية في عهد الفاروق لغزة هاشم، التي كان فتحُها بدورِه بشارةً بفتح القدس بالطريقة نفسها، إذ دعا أسقفها الفلسطيني الخليفةَ الفاروق لفتحها بعهدته العمرية.

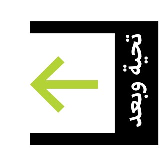
ومن الحجاز أو من مكة المكرمة تفتقت قريحة الشافعي بأرق أشعار الحنين والحكمة إلى مسقط رأسه الفلسطيني:

"نعيب زماننا والعيب فينا
وما لزماننا عيب سوانا
ونهجو ذا الزمان بغير ذنبٍ
ولو نطق الزمان لنا هجانا
وليس الذئبُ يأكل لحم ذئبٍ
ونأكل بعضنا بعضاً عيانا
فدنيانا التصنع والتراهي
ونحن به نخادع من يرانا"

رحم الله الشافعي وفكَّ أسر موطنه وحفظ له عروبته بمسراها وعهدتها وبشارتها ومثواها.

الدكتور محمد عبدالله الجعيدي
أستاذ اللغة العربية والترجمة بجامعة مدريد، إسبانيا





حول التاريخ في الرواية

يحلو لبعض أدبائنا أن يتأملوا في التاريخ العربي، وأن ينتقدوه، فتأتي انتقاداتهم تارة صائبة وتارة قد تخطىء الإصابة. ومبعث هذه المفارقات الفكرية في قيم فكرنا العامة، هو جنوح بعض مفكِّرينا وأدبائنا عن تحديد الهدف، والبحث المركّز حول ما يرقّ له شعور أو ينساب إليه يراع.

فلدراسة فكرٍ ما، لا بد من استعراض مراحله التاريخية، وتشريح كل مرحلة بمباضع التجرد والعمق والواقعية والشمول.

إن الفكر والأدب كائن حي، له كل مقومات الحياة الروحية والعقلية. فهو أزلي أزلية الإنسان، وهو متطوِّر تطوّر الحياة، وهو خالد خلود الروح وليس له ولادة فحياة فموت، وإنما هو مُبدع. بيد أن للأدب مراحل حياتية تنمو وتزدهر تبعاً للتطوّرات الزمنية والأحداث التاريخية، تخبو وتقف بتأثر هذه العوامل.

فللتاريخ صانعون. والتيارات التاريخية من اجتماعية وسياسية وفكرية تتمايز من مرحلة إلى أخرى، ويقف الأدب منها ناقداً ومنقوداً، موجِّهاً ومتوجِّهاً، فتنشأ من ذلك هذه المفارقات بين فترة وأخرى، أو بين مجتمع ومجتمع، أو جيل وجيل، فيكون التاريخ مادة للفكر وللأدب السردي.

من هنا نشأ مصطلح الرواية التاريخية في عصرنا الحاضر. ولكن ما هي الرواية التاريخية وما علاقة التاريخ بالرواية، وعلاقة الرواية بالتاريخ؟ وهل كل رواية تعتمد في مضمونها على الأحداث التاريخية تسمى رواية تاريخية؟ وكيف نميِّز بين الاتكاء على التاريخ في العمل الروائي والاتكاء على الذاكرة في ذلك؟ أي كيف يمكن توظيف التاريخ البعيد والتاريخ القريب في الرواية؟

في ندوة عقدها اتحاد الكُتَّاب العرب بدمشق قبل عدة سنوات، قسّم الناقد والباحث السوري محمد أبو خضور، الرواية التاريخية إلى ثلاثة أنواع، وهي:

1. رواية تسهم في رصد مرحلة تاريخية معيَّنة.
2. رواية تستخدم التاريخ مادةً لها.
3. رواية تعرفنا بوجهة نظر الراوي لهذا التاريخ.

كما أنها هي الرواية التي تثير عدداً من القضايا حول الهوية والعلاقات التناصية. فقد يلوذ الكاتب بالتاريخ، وقد يستحضره من خلال العمل الروائي، والروائي الناجح برأي الناقد أبو خضور، هو الذي يبحث في إشكالات التاريخ.

ولو استعرضنا تجارب لكُتَّاب روائيين عرب مع الرواية التاريخية، سنجد أن بعضاً منهم كتب روايته من دون أن يقول عنها تاريخية أو تتناول أحداثاً تاريخية، بينما النقَّاد هم من صنَّفوها تاريخية. ومن هؤلاء الكاتب الروائي الفلسطيني حسن حميد الذي فاز في عام 2017م بجائزة الطيب صالح الشهيرة، ويقول بهذا الصدد: "الرواية الناجحة بما فيها من عدد أجيال وأحداث هي رواية تاريخية، فالتاريخ هو سرد للأحداث". إذ يرى حميد أن الرواية التاريخية هي التي تعيد إنتاج حادثة تاريخية جرت على مساحة من الزمن.

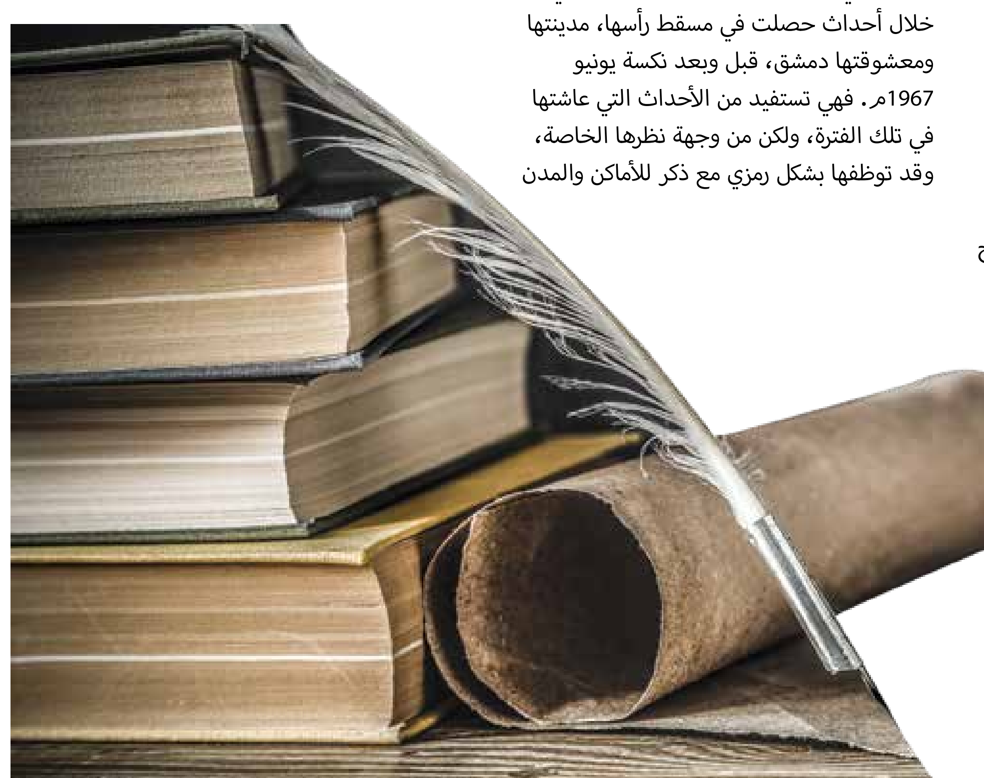
ولو أخذنا مثلاً روايات الكاتب الروائي الجزائري جيلالي خلاص، ومن كتابه الأول "رائحة الكلب"، وبعدها "جزيرة الطيور" و"بحر بلا نوارس" و"بئر من سوكة"، فسنلاحظ أن التاريخ الجزائري يظهر في معظمها واضحاً جليَّاً، حتى إن رواية "بئر من سوكة" هي رواية تاريخية بالكامل، إذ استفاد المؤلف من التاريخ بشكل كبير في أحداث وأبطال رواياته.

ولو استعرضنا مثلاً آخر، وهو عمل روائي للكاتبة غادة السمان صدر في عام 2015م بعنوان: "وداعاً يا دمشق"، للاحظنا اعتمادها على التاريخ القريب في فترة الستينيات من القرن الماضي من خلال أحداث حصلت في مسقط رأسها، مدينتها ومعشوقتها دمشق، قبل وبعد نكسة يونيو 1967م. فهي تستفيد من الأحداث التي عاشتها في تلك الفترة، ولكن من وجهة نظرها الخاصة، وقد توظفها بشكل رمزي مع ذكر للأماكن والمدن الدمشقية والسورية والعربية التي اختزنتها ذاكرتها، مثل حي المهاجرين الدمشقي وساحة آخر الخط ومدينة اللاذقية الساحلية السورية ومدينة بيروت وغيرها لإيصال رسالة روايتها عبر أبطال وشخصيات الرواية.

يرى الكاتب والناقد السوري الراحل عبدالله أبو هيف أن قيمة الرواية تتعزَّز باحتضانها للخطاب التاريخي المكتوب بلغتها، ولكن يجب استعمال المادة التاريخية أو الواقعة في مكانها وزمانها، أو استخلاص معنى المادة التاريخية كواقعة مفترضة أو متخيلة تقارب الواقعة المحدَّدة.

مما لا شك فيه أخيراً أن كتّاباً روائيين عرباً معروفين استخدموا التاريخ في متن رواياتهم أو أخذوا مرحلة معيَّنة من التاريخ ليقدّموا وجهات نظرهم في هذا التاريخ، ومنهم: عبدالرحمن منيف، وأحلام مستغانمي، وجبرا إبراهيم جبرا، وفارس زرزور، وفاضل السباعي، وخيري الذهبي، وغيرهم كثر.

هشام عدرة



في مؤتمر "فكر17" الاقتصاد الرقمي.. مستجداته وتطبيقاته

في توجهه نحو "فكر عربي جديد"، طرح مؤتمر "فكر17" الذي عقدته مؤسسة الفكر العربي بالشراكة مع مركز الملك عبدالعزيز الثقافي العالمي (إثراء)، في شهر ديسمبر الماضي في الظهران، عدداً كبيراً من القضايا والمحاور ذات الأهمية البالغة بالنسبة إلى المستقبل العربي، أسهم في بحثها ومناقشتها مجموعة من العقول العربية المتخصصة، إضافة إلى عدد من المتخصصين من غير العرب.

ومن بين القضايا والمحاور التي كانت مدار بحث في هذا المؤتمر، تنقل القافلة إلى قرائها ملخصاً عما شهده بحث قضيتي "الاقتصاد الرقمي" والدور الذي يُعوّل على الشباب القيام به في هذا الاقتصاد.

ميمونة شداد، وعبدالوهاب العريض
تصوير- زكي غوّاص



مع التطوّر السريع الذي تعيشه المجتمعات العربية منها والغربية، أصبح الاقتصاد الرقمي سيد التعاملات على مستوى السوق. ويتوقع الخبراء نموه بفعل سرعة انتشار التقنيات الحديثة، وسهولة التعامل التي تميِّزه في ظل وجود بنية تحتية للأمن السيبراني. كما يتوقع الخبراء نمو إيرادات الإنترنت في قطاعي التكنولوجيا والاتصالات ليصل حجمها العالمي إلى 309 مليارات دولار خلال العام الجاري 2020م. ولذا، أفرد مؤتمر "فكر17" قضية الاقتصاد الرقمي جلسة خاصة أدارها الكاتب الصحافي المتخصص في تقنية المعلومات الدكتور جمال محمد غيطاس الذي عرّف محور الجلسة بقوله: "إن الاقتصاد الرقمي من الظواهر المهمة التي تعكس فكراً جديداً بالفعل في إدارة تفاصيل الحياة اليومية على مستوى الدول والشركات وكذلك على مستوى الأفراد".

وأوضح إن آليّات الاقتصاد الرقمي جعلت البلدان تتداخل وتتمازج كما لو لم يعد بينها حدود، أو لم يعد لأيٍّ منها بداية أو نهاية، إذ يجري تداول البيانات بينها على مدار اللحظة، ثم تحليلها وتحويلها من بيانات إلى معلومات ضرورية لاتّخاذ قراراتٍ فعلية ولحظية. وإن للاقتصاد الرقمي مسارات رئيسة يدور فيها، أحدها يتعلق برؤية الحكومات وخططها الاستراتيجية، ومسار آخر يتعلق بالقطاع الخاص، ومسار ثالث يتعلق بالوضع التنظيمي والقانوني، ثم مسار يتعلق بأوضاع البنية التحتية.

الدول العربية على أعتاب الثورة الصناعية الرابعة

ثم تحدث مستشار مجلس الوحدة الاقتصادية العربية ورئيس الاتحاد العربي للاقتصاد الرقمي في جامعة الدول العربية الدكتور علي خوري، الذي تناول في كلمته التحديات التي تواجه المنطقة العربية على أعتاب الثورة الصناعية الرابعة، قائلاً: "إن الثورات الصناعية الثلاث الأولى غيرت الديموغرافية الصناعية والاقتصادية والاجتماعية، وشكّلت نقطة تحول أدّت إلى ظهور اقتصاد عالمي متشابك، ومرتبط ببعضه بعضاً، ومدعّمٍ بسلسلةٍ من التكنولوجيات والابتكارات. ولكن العالم يقف اليوم على أعتاب الثورة الصناعيّة الرابعة؛ التي تدقُّ أبوابنا بقوّة وبصوت لا يمكننا تجاهله، دافعةً بمفاهيم لا تزال غير مفهومة الآثار بالنسبة لكثير من المنظمات والدول".

وأورد خوري بعض المعطيات في حديثه مثل إن التقديرات العالمية تتوقع أن تسهم الممارسات التكنولوجية الرقمية المدفوعة بالثورة الصناعية الرابعة خلال العقد المقبل في زيادة الناتج العالمي بنسب تصل إلى 50%، وتختلف هذه النسب بين الدول وفق مدى نجاحها في مشاريع التحوّل الرقمي، وإن ما نراه اليوم لا يمثِّل سوى الجزء الظاهر من جبل الجليد أو (جبل التحديات).

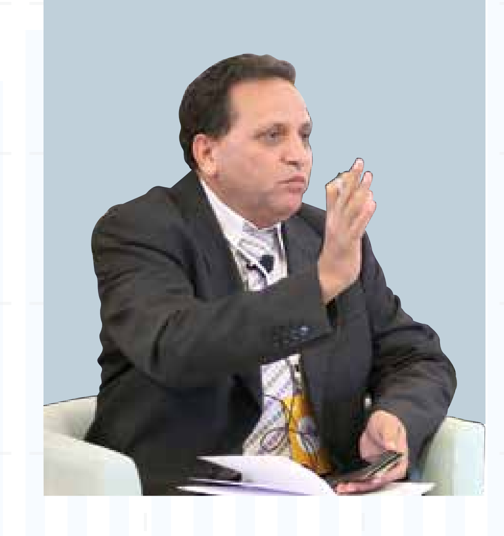
وأضاف: "هناك ثلاثة تحديات رئيسة في المنطقة العربية، وهي: البطالة، وتنافسية الاقتصادات العربية، وإجمالي الناتج المحلّي العربي"، مؤكداً أن معدلات البطالة تصل إلى 10% ممن هم في سن العمل، أي حوالي 20 مليون مواطن عربي، ويُعدُّ ذلك بمثابة قنبلة موقوتة تهدِّد أمن واستقرار المنطقة العربية. كما أن الحلول الحالية لا تعالج هذه المشكلة. ووفقاً للبنك الدولي، فإن التكلفة السنوية لإيجاد وظيفة جديدة تتراوح ما بين 20 و30 ألف دولار! أي إننا نحتاج على الأقل إلى نصف تريليون دولار سنوياً لتوفير الوظائف للنسب الحالية.

أما على مستوى التنافسات الاقتصادية العربية، فأشار المتحدث إلى أنه وفقاً لتقرير 2019، تتراوح مراكز قدرات الدول العربية في التنافسية بين المركز 25 للإمارات والمركز 140 لليمن من أصل 141 دولة، بينما تتمركز دول الاتحاد الأوروبي في الثلث الأول من القائمة.

وفي التحدي الثالث، إجمالي الناتج المحلّي العربي، قال خوري إن الناتج المحلّي الإجمالي للدول العربية بلغ حوالي 2.7 تريليون دولار، ولكن الدول الخليجية تمتلك 61% على الأقل من إجمالي الناتج العربي، بينما تُمثِّل الدول العربية الأخرى مجتمعةً ما نسبته أقلّ من 39%. ولذا فإن الواقع والمصلحة يفرضان التعاون والعمل المشترك والاستثمار في مشروعات استراتيجية تستهدف جسر الفجوات الراهنة، وتعزيز القدرات الاقتصادية في المنطقة العربية.

جعلت آليّات الاقتصاد الرقمي البلدان تتداخل وتتمازج كما لو لم تكن بينها حدود، أو لم يعد لأيٍّ منها بداية أو نهاية، إذ يجري تداول البيانات بينها على مدار اللحظة، ثم تحليلها وتحويلها من بيانات إلى معلومات ضرورية لاتّخاذ قراراتٍ لحظية.

د. جمال محمد غيطاس





يجب أن ننتقل في نُظُمنا التعليمية من ثقافة الإجابات الصحيحة إلى ثقافة الأسئلة الصحيحة.

م. عثمان سلطان



ولفت إلى أن الرؤية العربيّة المشتركة عالجت خمسة محاور رئيسة لبناء اقتصادات رقميّة عربيّة، وهي: البنية التحتيّة، والحكومة الرقميّة، وجودة الحياة، وقطاعات الأعمال الرئيسة كالتعليم والصحّة والصناعة والزراعة والتجارة الإلكترونية، ثمّ محور دعم الابتكار والإبداع في المنطقة العربيّة. وقد تضمَّنت الخطّة 50 مبادرة ومشروعاً، تمَّت فيها مراعاة درجة النضج والترتيب التنافسي للدول العربية.

تغيُّر وسيط الاتصال
يغيِّر الاحتياجات والتصرفات

وتحدَّث في الجلسة المهندس عثمان سلطان، مؤسس شبكة "موبينيل" في مصر، والمؤسس والرئيس التنفيذي لشركة "دو للاتصالات المتكاملة" في دولة الإمارات، فبدأ كلمته بعرض صورتين من ساحة الفاتيكان تمثّلان لحظة إعلان اسم بابا الفاتيكان الجديد، الأولى من عام 2005م، والثانية من عام 2013م، لافتاً إلى الفرق ما بينهما، وهو ظهور الحشود في الثانية ترفع الهواتف الذكية، بينما هي في الأولى تترقّب فقط.

وقال عثمان إن التغيّر ليس فقط في استحداث الأجهزة الذكية، أو البنية التحتية، بل في أنّ كل شخص أصبح محطة إعلام وتواصل منفردة بحد ذاتها. والسؤال هو: كيف وصلنا إلى ذلك؟ ويجيب قائلاً إن الأزمات الاقتصادية هي نتيجة لتغيّرات خلليّة في التدفّقات الاقتصادية. فنحن في عالم تدفقات، ومن ذلك نعتقد بأن ما نمر به هو شيء جديد، مع أنه في الواقع قديم قِدم الحضارات نفسها، وليس وليد الصدفة. فجميع الحضارات وُلدت وتطوّرت حول وسائل وقنوات نقل تمكّن الإنسان من الاتصال بأخيه الإنسان كالبحار والأنهار مثلاً؛ حيث كانت تُنقل من خلالها البضائع (المحتوى)، ثم تحوَّلت إلى وسائل وأنماط حياتية. وعلى غرار ذلك في العالم الرقمي -كما في أي حضارة- هنالك محتوى (مجلّات، كتب، أفلام، صور، موسيقى، أخبار)، يُنقل باستخدام قنوات النقل (شبكات الاتصال، والأقمار الاصطناعية، وشبكات التوزيع ...).

واستطرد سلطان بالقول إن الوسيط جرّاء استحداث تقنيات جديدة تغيرت وبالتالي وفرت هذه التقنيات إمكانيَّاتٍ جديدة. والأهم أن هذه الإمكانيّات الجديدة أوجدت تصرفات بشرية جديدة، لا نتذكّر كيف كانت حياتنا قبلها. لقد أثّرت قنوات النقل على طريقة جمع المحتوى. فشركة "آبل" دمّرت نموذج عالم الموسيقى؛ ليس من خلال منتجاتها "آيبود" أو "آيفون" وإنما من خلال نموذج "آيكيومن" الذي جمع الموسيقى في نموذج عمل مختلف كلياً. الأهم من ذلك؛ معادلات الشاشات الثلاثة التي كانت في حياتنا: الهاتف النقّال، والحاسب الآلي، والتلفاز، والتي أصبحت اليوم مجتمعة في جهاز واحد؛ حيث يغذّي المستخدمون هذه المنظومة.

وختم كلمته بالتأكيد على أهمية الانفتاح على الفلك الرقمي، ووجوب الانتقال من ثقافة الإجابات الصحيحة إلى ثقافة الأسئلة الصحيحة، وذلك في نُظُمنا التعليمية تحديداً. كما أننا لا يجب أن نتصرف من منطلق الخوف من الدخول إلى هذا الفلك الرقمي، ولا من منطلق الجشع، بل يجب أن نفتح أعيننا وعقولنا على الحقائق، وأن نفتح قلوبنا لنتعاون ونتبنى ذلك.

محتوى الاقتصاد الرقمي في المملكة
بين الحاضر وطموحات رؤية 2030

وتناول كبير الاستشاريين في وزارة الاتصالات بالمملكة العربية السعودية، الدكتور هشام بن عباس، المحتوى الرقمي في المملكة، والدول العربية. فكشف عن أن المحتوى المحلي في الاقتصاد الرقمي بالنسبة للمملكة لا يتجاوز 17%، أي إن 83% من الاستثمارات في الاقتصاد الرقمي هي من خارج الدولة، سواء أكانت عن طريق استيراد البرمجيات، أو الأجهزة أو عن طريق الخدمات التقنية. إضافة إلى أن 42% فقط من الكوادر في المملكة هي كوادر وطنية، أما البقية -وهي أكثر من النصف- كوادر أجنبية من مختلف دول العالم، وهذا يشكّل تحدياً آخر يواجه الاقتصاد الرقمي السعودي.



وضعت المملكة استراتيجية جديدة للاتصالات وتقنية المعلومات، تتمثل في وضع الاقتصاد الرقمي كأحد أهمّ مستهدفات رؤيتها 2030.

د. هشام بن عباس

وقال بن عباس إن المملكة وضعت استراتيجية جديدة للاتصالات وتقنية المعلومات تتمثل في وضع الاقتصاد الرقمي كأحد أهمّ مستهدفات رؤية المملكة 2030، كما يتوقّع خلال السنوات القادمة أن تكون هنالك نقلة كبيرة جداً تغيّر نماذج الأعمال الحالية.

وفيما يخصّ الاقتصاد التشاركي ذكر بن عباس أن هذا النموذج للأعمال الذي يُعدُّ الأحدث في وقتنا الحالي سيواجه أيضاً بعض التحديثات في المستقبل، وقد تختفي هذه المنصّات الوسيطة بإطلاق تقنيات جديدة، مثل: تقنية "بلوكتشاين" الواعدة، التي قد تُحرّر نماذج الأعمال من وجود الوسيط، فلا تبقى هناك حاجة للمنصّات التي تستخدم نموذج الاقتصاد التشاركي مثل "أوبر"



حاتم أبو علو

وغيرها، ويصبح التواصل بشكل مباشر بين طالب الخدمة ومقدّمها.

أما على المستوى العربي، فقد ذكر بن عباس أهم التحديات، وهي:

.1

استقطاب الشركات العالمية الرائدة وتوطين عملها، لتستثمر في العالم العربي، وليس استقطابها من خلال شراء منتجاتها. وذلك عن طريق تحفيزها لإقامة مراكز بحث وتطوير في بلداننا العربية.

.2

تحفيز إنشاء شركات وطنية في مجال تقنية المعلومات، بحيث تكون قائمة بذاتها وليست مظلة للشركات الأجنبية.

.3

تحفيز الشركات الصغيرة والمتوسّطة وإشراكها في عجلة التطوّر التقني.

.4

تطوير الكوادر الوطنية التي لا تزال قليلة العدد نسبياً.

وتمنى المتحدث أن تكون إحدى توصيات المؤتمر إنشاء هيئات في كل بلد من البلدان العربية ترتبط ببعضها بعضاً، "فكما نهتم بأمن المعلومات على مستوى جميع القطاعات ينبغي أن نهتم كذلك بالابتكارات على مستوى جميع القطاعات، تقنياً وإنتاجياً".

توسّع التجارة الرقمية إلى خدمات تتجاوز البيع والشراء

وكان عرض الفوارق ما بين الاقتصاد الرقمي والاقتصاد التقليدي أبرز ما جاء في كلمة المتحدث الرابع في تلك الجلسة أستاذ الذكاء الاصطناعي في جامعة أم القرى الدكتور عدنان البار، الذي أشار في البدء إلى أن الاقتصاد الرقمي أصبح في السنوات الأخيرة عابراً للدول والقارّات ويصعب التحكّم به، ولا يمكن إخضاعه للتشريعات والقوانين التقليدية التي تسنّها الدول عادةً لضبط العمليات الاقتصادية والعمليات التجارية.

وعدّد البار أهم ما يُميّز الاقتصاد الرقمي عن التقليدي، فيما يلي:

- **الأسواق:** عادةً ما تكون مستقرّة بالنسبة للاقتصاد التقليدي، أما في الاقتصاد الرقمي، فهناك ما يُعرف بـ "الحركية المستمرّة"، أي تقدّم أصناف وتراجع أخرى بشكل متواصل. إضافة إلى ظهور العملات الإلكترونية وما أحدثته كذلك من طفرة في التبادل التجاري.

- **حدود المنافسة:** تكون في الاقتصاد التقليدي على مستوى الوطن أو القطر (قوميّة)، لكنها في الاقتصاد الرقمي عالمية، لذلك فإنّ الدخول في الاقتصاد الرقمي يتطلّب منّا أن نفكّر عالمياً.

- **البنية:** في الاقتصاد التقليدي تقوم هيكلة البنية في جوهرها على التصنيع وإتاحة المنتجات والخدمات، بينما في الاقتصاد الرقمي هي قائمة في جوهرها على تبادل الخدمات المعلوماتية، وإن كان هناك جزء من الاقتصاد الرقمي قائم على تبادل السّلع.

- **مصدر القيمة:** في الاقتصاد التقليدي تُعدُّ المواد الخام رأس المال الطبيعي، أما في الاقتصاد الرقمي فإن مصدر القيمة هو اقتصاد المعرفة، ورأس المال الإنساني والبشري والاجتماعي، هو الذي ينتج السلع الرقمية التي يمكن أن تُسوّق عبر منصّات رقمية متنوّعة.

- **تنظيم الإنتاج:** في الاقتصاد التقليدي يكون الإنتاج عادة كبيراً، أما في الاقتصاد الرقمي فيكون مرناً، مثل شركة أمازون، حيث لا تطبع أي كتاب ولا تخزّنه في مستودعاتها، وإنما تكون الطباعة حسب الطلب. إذ تستطيع إدارة الشركة من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي التنبّؤ بحجم الطلب على كتاب معيّن فتستعدّ بطباعته من خلال المطابع المتعاقدة معها، ثم يُشحن مباشرةً للمستفيد من دون المرور بأي عمليات تخزين أو غيرها، وهي نقلة نوعية في عالم الاقتصاد.

- **المحرّك التقني:** المحرك الرئيس في الاقتصاد التقليدي هو الآلة وثورة المحرّكات، أما في الاقتصاد الرقمي فالمحرّك الأساسي هو المعلوماتية، والرقمية، والتقنية.

- **الميزة التنافسية:** في الاقتصاد التقليدي فهي خفض التكلفة من خلال الموازنة، أما في الاقتصاد الرّقمي فإنها في الابتكار والجودة والقدرة على التكيّف، وتجربة المستخدم.

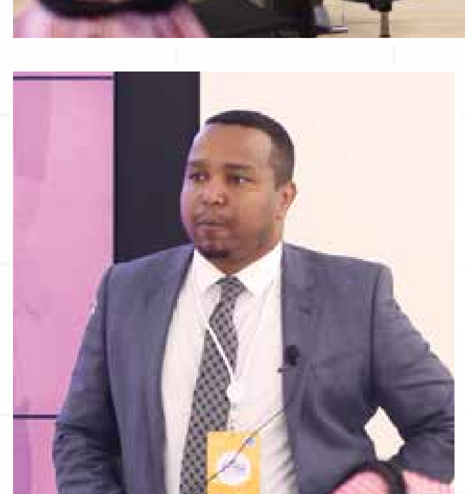
- **أهمية الأبحاث والابتكار:** في الاقتصاد التقليدي هي بين المنخفضة والمتوسّطة، بينما في الاقتصاد الرقمي مرتفعة وكبيرة.

- **العلاقات مع الشركات الأخرى:** في الاقتصاد التقليدي يكون الأداء منفرداً، بينما في الاقتصاد الرقمي غالباً ما تتعاون الجهات



> **لا بد من بناء شراكاتٍ ما بين المعرفة وما بين رأس المال العربي، لإنتاج منصات رقمية تستطيع أن تُنافس عالمياً.**
>
> **د. عدنان البار**


مداخلة في جلسة الاقتصاد الرقمي المتخصص


عبداللطيف حسين محمد

وأضاف البار أن المفهوم الأساسي للتجارة الإلكترونية هو بيع وشراء السلع عبر منصَّات إلكترونية. أما الآن فقد توسّعت هذه التجارة لتشمل خدمات رقمية؛ ليس فيها سِلع وتُباع وتُشترى عبر الإنترنت. وشدَّد على أننا لسنا في عصر الانغلاق والتحجيم، فلا بد من أن ننفتح ونُمكّن الشباب، وأن نعيد التفكير في البنية التشريعية وبنية التجارة في دولنا لنتمكّن من اللحاق بالرّكب، فالبنية التحتية للتقنية تحتاج إلى دعم كبير جداً في كثير من بلداننا العربية، ولا بد من بناء شراكاتٍ ما بين المعرفة وما بين رأس المال العربي، لإنتاج منصات رقمية تستطيع أن تُنافس عالمياً.

وختم بقوله لا أتوقّع أن تستطيع دولة من دولنا بمفردها منافسة مراكز التجارة الإلكترونية العالمية مثل: علي بابا وأمازون، ولكن عدة دول مجتمعة ستستطيع أن تُنافس إذا وجدت الإرادة والرغبة في ذلك.

ملاحظات أبداها الحضور

وعقّب بعض الحاضرين على موضوع "الاقتصاد الرقمي"، نقتطف منها عدداً من أبرز الملاحظات.

فقد رأى وليد أحمد أن ثَمّة فجوة كبيرة بين مؤسسات التعليم العالي والجامعات في العالم العربي والاقتصاد الرقمي ككل من ناحية، واحتياجات قطاع الصناعة والأعمال من ناحية أخرى. فالمؤسسات البحثية في الجامعات العربية لا تعطي الثورة الصناعية الرابعة والرقمنة حقّها من الانتباه.

وعدَّد الدكتور عبدالله البريدي ثلاثة تحدّياتٍ ستوجدها التقنية، وهي: أولاً، البلاهة، وعلينا أن نستعد للإجابة عن سؤال: كيف سنُدير "البلاهة"؟ فنوعية المهارات والمعارف بدأت تُصبح أكثر سطحية في التعليم للأجيال الحالية، وستصبح أكثر سطحية وهشاشةً لدى الأجيال القادمة. وثانياً تغير الحياة والسلوكيات؛ فنحن أمام حياة افتراضية تغير السلوكيات والعادات إزاء ممارسات يفترض أن يُعاد النظر فيها في الدول العربية. وثالثاً، تفشي البطالة، فالأتمتة تعني تسريح مزيد من الناس، مما سيخلق مزيداً من المشكلات السياسية والاجتماعية، وليس صحيحاً أن التقنية ستخلق من الوظائف بقدر الوظائف التي سيتم الاستغناء عنها في المستقبل.

وطالب الدكتور عبدالله الدحلان الاهتمام بالتعليم الذي هو الأساس، ثم تأتي بعد ذلك المهارة. فلكي نتماشى مع مستجدات الاقتصاد الرقمي لا بد وأن يكون هنالك دعم للمؤسسات الحكومية والأهلية، وإنشاء كليات جديدة، تُحوّل التخصصات الموجودة فيها من تخصصات تقليدية إلى تخصصات يحتاجها سوق العمل المحلي والدولي.

وحذّر وليد الهلال من سوء استعمال الذكاء الاصطناعي قائلاً: "نحن لا نزال في المرحلة الأولى من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومع ذلك أسيء استغلاله. نحن بحاجة لتأسيس مراكز الذكاء الاصطناعي حتى نستعدّ منذ الآن لمواءمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته مع فكرنا وعقيدتنا وديننا".

وتوقف نزار عزيز محمود أمام رقمنة التعليم، قائلاً إن "العائق الرئيس أمام ذلك يتمثل في الهيئة التعليمية وإدارات المؤسسات التعليمية والجامعية".

الشباب والاقتصاد الرقمي "نحن لا نفكِّر كموظفين"!

وبموازاة الجلسة الخاصة بالاقتصاد الرقمي، تضمَّن مؤتمر "فكر 17" عدداً من ورش العمل الخاصة بالشباب وتطلعاتهم، وكان من أبرزها ما جاء في سياق استشراف دور الشباب في تعزيز الاقتصاد الرقمي. وفي هذا الإطار، تحدثت هدى فلاتة من مشروع "الروبوت المساعد" في المملكة، عن

مقهى الشباب
طموح وتجارب وتوصيات بنَّاءة

في إطار اهتمام مركز الملك عبدالعزيز الثقافي العالمي "إثراء" بالشباب والتركيز على سماع أرائهم ومعرفة تطلعاتهم، عقد بالشراكة مع مؤتمر "فكر 17" عدداً من جلسات النقاش في مكتبة المركز تحت اسم "مقهى الشباب"، أدارها الأستاذ طارق الخواجي، وطُرِح فيها عدد من القضايا الشبابية في مجالات مختلفة، وعرض خلالها المشاركون تجاربهم، وقدَّموا حزمة من التوصيات الجديدة بالأخذ بعين الاعتبار.

نحو تعليم إثرائي

فقد تولَّى أنمار خالد، منسّق ومدرّب في شبكة تثقيف الأقران الدولية في العراق، طرح عدّة توصيات، تتلخص في إنشاء وتصميم "مجلس الشباب العربي للتعلم الإثرائي"، بدعم من مركز إثراء وأرامكو السعودية ومؤسسة الفكر العربي وبقية الشركاء المعنيين بقضايا الفكر العربي الجديد، على أن يعمل المجلس على خمسة صعد، وهي: التبادلات الشبابية والتدريبات المتخصصة، وتبادل الممارسات المجتمعية الجيدة والشراكات الاستراتيجية طويلة الأمد، ومشاريع حوار الشباب ودعم إصلاحات السياسات الشبابية العربية، ودعم تبادل الطلاب بين جامعات العالم العربي، وتعزيز التطوع والخدمة المجتمعية.

رعاية الأطفال اللاجئين

أما المهندس السوري عماد العبدالله فقد عايَش في السويد مآسي اللاجئين السوريين، واتجه نحو العمل التطوعي لرعاية الأطفال اللاجئين ودعمهم نفسياً، فأسس فريقاً تطوعياً لخدمة هذا المشروع حصد عدداً من الجوائز، وتُوجت تجربته بتكريمه من ملك السويد الذي سلمه "جائزة البنائين الجدد" لعام 2018م.

ومن واقع تجربته الشخصية، ابتكر عماد مشروعاً لمساعدة الأطفال اللاجئين الذين يصابون بأمراض نفسية، ونجح في ابتكار أداة إسعاف أولية تصل إلى هؤلاء، ويقول إن هذا الحل المبتكر الذي يمزج بين علم النفس والقصص والتكنولوجيا نجح بالقياس، وبدأنا نطبقه على الأطفال السويديين والأوربيين. "وأفتخر بأننا الآن بدأنا نتعاون مع دول مثل كندا وبريطانيا وأستراليا، التي بدأت تطبق أدواتنا في بعض مدارسها".

صندوق عربي لتحفيز البحث العلمي

واقترحت المستشارة في المجلس الاستشاري الشبابي للأمم المتحدة ناريمان دخيل من تونس، تأسيس "الصندوق العربي لتحفيز البحث العلمي والمبادرات العلمية المبتكرة". وكذلك تفعيل مبادرة لإطلاق مؤتمر عربي علمي يعنى بالعلماء العرب ويجمع مبادراتهم العلمية للاستفادة منها.

كل شيء في سبيل التعليم

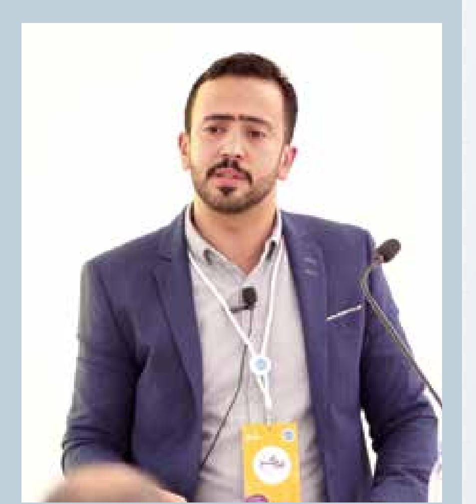
تحدَّث عبدالرحمن الزغول من الأردن، الحاصل على جائزة مؤسسة الفكر العربي عن فرع الإبداع المجتمعيّ لعام 2016م عن المشاريع الريادية وتأثيراتها العالمية، ودور الشباب في مواجهة التحديات، وعرض فكرته الفائزة بالجائزة، التي حوَّلها إلى نشاط غير ربحي في عدّة مشاريع يديرها شباب من الأردن، منها: (الخبز من أجل التعليم)، (والورق من أجل التعليم)، و(البلاستيك من أجل التعليم).

وتمنَّى الزغول على مؤسسة الفكر العربي استحداث جائزة للشباب الريادي. وإنشاء منصة تحتضن الحاصلين على جائزة الإبداع العربي.

تجربة وقفية مرجعية

كما استعرضت سلافة بترجي الرئيس التنفيذيّ في شركة "دروب" الوقفيّة السعودية، تجربتها، التي لخصتها بالقول إنها أسهمت في تحويل هذا النموذج الذي يعود عمره إلى 40 سنة إلى نموذج يُقتدى به، ويكون مرجعاً لجهات في مؤسسات المجتمع المدني أو عائلات تريد أن تضع استثماراً في أوقاف معيَّنة، أو أشخاص مؤمنين بخدمة الإنسان يتطلعون إلى نموذج مرجعي يستفيدون منه حتى يتكرَّر ويصبح علماً ينتفع به.





عبدالرحمن الزغول



عماد العبدالله



أنمار خالد



فارس الشعيبي، أحد المتحدثين في الجلسة



علي البحراني، أحد المتحدثين في الجلسة

ماهر الحسنية، أحد المتحدثين في الجلسة

الصعوبات التي تواجه المشاريع في بداياتها، وقالت قلّة منا تعمل على ابتكار حلول وتنفيذ مبادرات لحل المشكلات، ففي بداية العمل يطغى تقليد البرامج التي تعمل في المجال نفسه. ورأت أن للتقليد سلبياته وإيجابياته، ففي الجانب الإيجابي، إنه يلبّي احتياج العملاء لمثل هذه المشاريع، أما الجانب السلبي فيتمثل في التنافس غير الشريف ما بين الشركات، ومحاولة كل شركة السيطرة أو إلغاء الشركة الأخرى.

أما التحدي الثاني بالنسبة للمتحدثة فلاتة، فهو عدم تعاون الجهات الحكومية مع الشباب، كروّاد أعمال لا يفكِّرون بطريقة الموظفين، وقالت: "نحن صانعو الفرص، ونحن نخلق سوقاً جديداً، ولسنا كالموظف الذي يبحث عن فرصة عمل معيَّنة ليقدِّم عليها، ويحصل على معاشه في نهاية الشهر بناءً على مهارة معيّنة يمتلكها".

وحول التحدِّي الثالث قالت فلاتة إنه يأتي من خلال الانتقادات والنظرات السلبية" التي تواجه روَّاد الأعمال الشباب، إذ كثيراً ما يبدأ المجتمع باستذكار قصص المشاريع التي فشلت، وهذه النظرة السلبية وعدم التحلي بالإيجابية هي تحدٍّ كبير بالنسبة لروّاد الأعمال؛ لأننا نخلق سوقاً جديداً، وأقل ما يمكننا أن نطلبه من المجتمع هو أن يشجعنا وأن يرى الوجه الإيجابي لهذا السوق.

عيّنة مما يقدر عليه الشباب

وفي كلمة ألقاها ماهر الحسنية من مشروع "الروبوت البرمجي للتطبيقات في مجال الأعمال المختلفة"، ظهرت عيّنة عما يقدر على تنفيذه روّاد الأعمال من الشباب، ومنها مشروع يجري العمل عليه حالياً لاستحداث منتج سمُّوه "شاتبوت" (Chatbot) أو محرّك المحادثة الذكي، وكلمة (Chatbot) مشتقة من كلمتي (Chat) أي محادثة، و(Robot).

ومما ذكره الحسنية أنه عند التفكير بالروبوتات، غالباً ما يخطر في بالنا مجسم آلي يقوم بعمل ما، ولكن كلمة (روبوت) هي أعمق من ذلك، فهي تشمل أي نوع من أنواع العمل الآلي الذي نستطيع العمل به. وفي حالة "شاتبوت"، فهو عبارة عن برنامج يمكننا التحدث معه بشكل سلس، ويمكننا وضعه على المواقع الإلكترونية، أو على مواقع التواصل الاجتماعي، ويمكننا كذلك وضعه على تطبيقات الهواتف الذكية، ومن خلاله يستطيع المستخدم أن يتصل بأية جهة يريد بكل سهولة، من خلال رسالة نصية أو صوتية. كما أن الذكاء الاصطناعي في "شاتبوت"، يحلل كل المدخلات والـبيانات التي تم إدخالها إلى البرنامج، ويحدّد اللغة، ويفهم المحتوى الذي أدخله المستخدم، وماهية الطلب أو السؤال، ثم يعطي الجواب بشكل مباشر وفوري! وبذلك يحقق أمرين أساسيين، أحدهما قيام المستخدم بالاتصال بالجهة التي يريد التواصل معها بشكل سريع، وكذلك تلبية حاجة المؤسسة لأن تكون موجودة بشكل متواصل لمدة 24 ساعة و365 يوماً في السنة، للإجابة على المستخدم والتواصل معه.

وأضاف حسنية بأنه في إطار مشروع "فيغ" (FIG)، جرى تطوير إمكانية تحليل اللغة العربية وفهمها، ليس فقط اللغة العربية الواضحة أو الفصحى، وإنما انتقلنا إلى ما هو أعمق من ذلك، ألا وهو اللهجات العربية؛ لأنه في كل دولة من الدول العربية تختلف اللهجة، وكذلك في الدولة الواحدة توجد عدَّة لهجات مختلفة، فكان الأساس في "فيغ" مواجهة هذه المسألة، وتقديم الحلول المناسبة لها.

وحول أهمية الشركات الناشئة تحدَّث حسنية عن تجربتهم فقال عندما بدأنا بمشروع "فيغ"، لم تكن الفكرة فقط "شاتبوت"، بل كنا قد بدأنا بفكرة أخرى، ولكننا استطعنا تصحيح مسار عملنا. وهذه إحدى ميزات الشركات الناشئة، حيث بمقدورها القيام بعمل اختبارات، وبمقدورها أيضاً تصحيح المسار وتعديل استراتيجية العمل الذي تقوم به. أما في الشركات الكبيرة، فطريقة العمل تكون أبطأ قبل أن تطلق منتجاً جديداً بالسوق.



شاركنا رأيك
Qafilah.com
@QafilahMagazine

العمل الفني.. موهبة أم تراكم تجارب؟



التراكم المعرفي والمثابرة والدعم

أ. عبدالعزيز السماعيل
رئيس مبادرة المسرح الوطني، ورئيس مجلس إدارة جمعية الثقافة والفنون المكلف

يتفق جميع المفكِّرين وفلاسفة الفن وحتى علماء النفس على أن الفن حالة فطرية إنسانية تتطوَّر بفعل التربية والتعليم والظروف الاجتماعية والبيئية المحيطة بها. وأنا من واقع تجربتي وقناعتي أؤمن بذلك الرأي. ومع ذلك، هناك جانب الموهبة التي تختلف نسبياً من شخص إلى آخر. إلَّا أن الأمر الحاسم في هذه الموهبة هو بكل تأكيد التراكم التاريخي الفني والمعرفي والثقافي لدى الفنان نفسه، الذي يوفِّره المجتمع في تطوّره التاريخي الثقافي، ودعم هذا التطوُّر من خلال العناية به. لذلك، فإن الفنان الموهوب لن يتمكَّن من خلال موهبته فقط أن يبدع من دون توفير المثابرة والدعم والتعلُّم والمناخ المناسب لتنمية الإبداع، لا سيما التعليم منذ الطفولة.



2 الموهبة تكمن في الرغبة ولا بدَّ من التعلُّم

د. لينا قطان
أستاذ مساعد في الفنون البصرية وفنون الأداء

هذا سؤال جدلي. فأنا أعتقد أنه يمكن تعلُّم أساسيات الفن والتقنيات والأساليب، ولكني لا أرى أن ربط الفن بالموهبة الفردية أمر صحيح إلى حد كبير. فنحن أمام عنصرين مهمَّين، هما التعليم الصحيح والرغبة، ومن هذين العنصرين يأتي الابتكار والإبداع، بعد طول الممارسة والتجريب. وأعتقد أن الموهبة تكمن في الرغبة. ومع ذلك، لا أميل كثيراً إلى المبالغة في تقدير الموهبة. فطالما أن شخصاً ما شغوف بفنٍ ما، فإنه سوف يطوّره، و"يشتغل على نفسه" كما يقال بالعامية. أما في الخلاصة، أي عند الوصول إلى تقييم النتاج الفني الجيّد، أجد نفسي أميل أكثر إلى المفهوم الذي يقول إن الفن نتاج تراكم تاريخي وبيئي واجتماعي.



3 الشغف والتدريب يصقل الموهبة

أ. عادل الزهراني
مخرج ومُعدّ برامج إذاعية، عازف ومدرِّب جيتار محترف



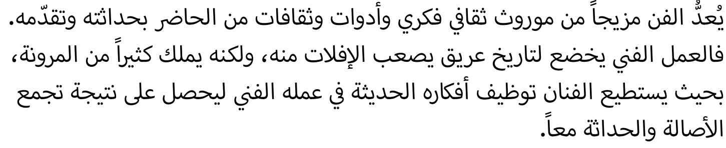
أرى أن العمل الفني الأصيل، هو أولاً نتاج موهبة تُخلق أساساً مع ذلك الإنسان وتميزه، تماماً كشكل ولون ذلك الإنسان. ولكن تلك الموهبة الفطرية لن ترى النور إلا من خلال عدَّة عناصر، منها اكتشاف تلك الموهبة بالأساس، ثم تدريب ذلك الموهوب بطريقة علمية متدرّجة ومدروسة على أيدي خبراء. ثم يأتي بعد ذلك الفنان بنتيجة أو عمل فني.
وثَمَّة عوامل عديدة تؤثِّر بدورها على العمل الفني وعلى طريقة تشكيله، منها الثقافة والخبرات، والأهم من ذلك الصدق والرغبة الدائمة في الممارسة والأداء وعدم التصنع أو التقليد الأجوف. ولكي يلمس ذلك العمل الفني الناس أيضاً تتدخَّل هنا شخصية وكاريزما أو روح ذلك الفنان، وتقبّل المتلقين لتلك الروح وحبهم لها. فالعمل الفني هو مجموع تلك العناصر كلها، ولا تفيد الموهبة وحدها في تقديم عمل فني حقيقي ومؤثِّر، ولا التدريب والثقافة أيضاً يقدّمان عملاً فنياً أصيلاً من دون موهبة الفنان الفطرية وشغفه ورغبته في صقلها.

4 الفن عمل فردي

أ. أزهار الصادق
فنانة تشكيلية



يُعدُّ الفن مزيجاً من موروث ثقافي فكري وأدوات وثقافات من الحاضر بحداثته وتقدّمه. فالعمل الفني يخضع لتاريخ عريق يصعب الإفلات منه، ولكنه يملك كثيراً من المرونة، بحيث يستطيع الفنان توظيف أفكاره الحديثة في عمله الفني ليحصل على نتيجة تجمع الأصالة والحداثة معاً.



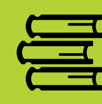
الفن بلا شك يتأثر بالبيئة المحيطة والظروف، ومتطلبات الحياة المتجدِّدة باستمرار تجعل الفنان في بحث دائم عما يتناسب ويتفق مع ذائقة المتلقي بل واحتياجاته أيضاً.
فالفن عمل فردي للإنسان. وهذه المفردة (الفن) مكوَّنة من حرفين، لكنَّها من أعقد الأمور التي يمكن الحديث عنها في سطور. فالفن نوع من أنواع النشاط الروحي للإنسان الذي يسعى من خلاله إلى التكامل وبناء الشخصية وتحقيق ذاته المنفردة التي لا يشبهها أحد. وهنا تطغى الأنا لدى الفنان، وتظهر جليَّةً في عمله الدؤوب للتميز والبحث عن ابتكارات وإبداعات يكون له سبق الوصول لها.

5 الموهبة قبل البيئة

د. مياسة السويدي
فنانة تشكيلية

الفن موهبة قبل أن يكون بيئة اجتماعية. لذا أرى أن الفنان يستخرج موهبته من خلال عمله في البداية. إذ إن البدايات هي الأساس لأي موهبة كانت، ولا يمكن لأي كائن أن يحدِّد ما يريد من دون أن يكون موهوباً. وبعد ذلك تأتي الظروف التي يمكنها أن تساعد الفنان في الاستمرار. ومن هذا الباب تدخل البيئة المحيطة بالفنان، فقد تكون بيئة فنية من خلال الأسرة فيستطيع تنميتها ونقلها إلى العالم بكل سهولة. وقد يحتاج الفنان إلى بيئة فنية يتعامل معها كي يتمكَّن من مواصلة عرض مواهبه الفنية، وتوفر له مزيداً من الاحتكاك بالعاملين في الحقل نفسه، وهذا ما يساعده على تقديم رؤى جديدة.
ومن وجهة نظري أرى أن البيئة قد تساعد صاحب الموهبة، ولكنها لا تصنع الموهبة.





فلسطين في مرايا الفكر والثقافة والإبداع

إعداد: مجموعة باحثين

الناشر: مؤسسة الفكر العربي، 2019م

تحت عنوان "فلسطين في مرايا الفكر والثقافة والإبداع"، أطلقت مؤسسة الفكر العربي "التقرير العربي الحادي عشر للتنمية الثقافية"، لمناسبة الذكرى السبعين لنكبة فلسطين (1948م – 2018م). وقد احتوى على سبعة محاور في جزأين حيث تناول الجزء الأول أربعة محاور؛ الأول، محور فلسطين في فكر رجالات النهضة العربية، كتب فيه كل من عبدالإله بالعزيز وكريم الحلو، عن بدايات الوعي في الفكر العربي لقضية فلسطين وأبرز الاتجاهات التي سلكها المفكرون "المتنورون" العرب، بينما جاء المحور الثاني تحت عنوان فلسطين فلسفياً وفي مدارات العلوم الإنسانية، كتب فيه عدد من المفكرين العرب من بينهم حنا عبّود الذي كتب عن مكانة موسوعة عبدالوهاب المسيري وقال فيها: "نحن أمام موسوعة كبيرة جداً، وربما أضخم موسوعة اختصاصية في اللغة العربية.. وهي تمثل المسيري مؤلفاً ملتزماً بمنهج التأليف الموسوعي".

وجاء المحور الثالث بعنوان فلسطين: التاريخ والهويّة كتب فيه عدد من المفكرين العرب، بينهم جوني منصور الذي قدَّم "قراءة في مناهج كتابة تاريخ فلسطين المعاصر".

وحيث إن التقرير كان شاملاً لجميع المسارات فقد خصص محوره الرابع عن الأدب والفن والإبداع، وكتب في هذا المحور عدد من النقَّاد والأدباء من بينهم صبحي حديدي، الذي تناول شخصية الشاعر الراحل محمود درويش، وقدّم دراسة حول الوجدان الجمعي والكون الملحمي في شعره، حيث قال فيها إن "درويش شغل في الوجدان العربي.. موقعاً معقداً تجاوز صفة الشاعر، لأنه صار صوت فلسطين بوصفها فردوس العرب الضائع"، بينما كتب عبده وازن عن جيل الثمانينيّات الشعري فقال: "يبدو المشهد الشعري مركباً من "بؤر" مكانية متعدِّدة، تتوزع داخل فلسطين المقطعة الأوصال، وخارجها، أي ما يسمى المنفى الذي يتعدَّد بدوره مكانياً وجغرافياً. لكن خيط الذاكرة.. يجمع بين أجزاء فلسطين.. وهو نفسه الخيط الذي يجمع أجزاء الشتات أو المنفى المترامي بين دول عربية وأخرى أجنبية".

وتناول حمزة العليان تجربة الفنان الكاريكاتوري الراحل ناجي العلي بدراسة حيث قال عنه: "لم يكن مجرد فنان..، فهو كالمرايا العاكسة بنقائها التي جسدت الحلم الفلسطيني الضائع وأحلام المسحوقين في أوطانهم، فكانت بنقائها ولادة "حنظلة" رمز الرفض والبقاء، إلى جانب "فاطمة" و"زينب" والأرض التي التصق بها وانحاز إليها وبما تعنيه من صور للمرأة من خلال رموز فنية بقيت محفورة في عقولنا".

كما كتب في القسم الثاني أيضاً فكتور سحاب عن الموسيقى في فلسطين وقال فيها "إن الغناء والموسيقى في فلسطين، هما في ناحية مهمة منهما، فعل بقاء الأرض ومقاومة لمشروع الاقتلاع منها. ولا فرق في هذا بين أغنية تفصح في شعرها عن التمسك بالأرض، وبين أغنية تغني للحبيب مثلاً، أو أغنية كلاسيكية الملامح والشكل".

خطاب الجنون، حفريات في الثقافة العربية

تأليف: مراد المتيوي

الناشر: كنوز المعرفة، 2019م

يناقش الباحث المغربي مراد المتيوي في هذا الكتاب مفهوم الجنون الذي يعبِّر حسب رأيه عن تناقضات المجتمع وأخطائه، ويتكوَّن من مجموعة من الأبعاد الثقافية والسلوكية. فالبحث في الجنون كما يرى، هو بحث في الثقافة التي تبني استراتيجيتها من تشابك عدد كبير من المسارات التاريخية والفلسفية والاجتماعية وغيرها من المسارات التي يتأسس عليها تطور المجتمعات.

وفي بداية كتابه الذي يتكوَّن من بابين تنتظم فيهما عشرة فصول، والذي قدَّم فيه قراءة تحليلية لخطاب الجنون في الثقافة العربية، يعترف المؤلف بصعوبة تعريف الجنون، ويرجع ذلك إلى "تحوُّل الجنون إلى معطى ثقافي واجتماعي متغير يتأثر بالطب والدين والأفكار الشعبية". وهكذا صار الجنون مفهوماً نسبياً "ما دام لكل مجتمع مجانينه الذين يخبرون عنه". ولهذا أيضاً "يتخذ الجنون أشكالاً متعدِّدة، ويوظف توظيفات مختلفة، ويكثر حضوره كلما تعلق الأمر بالحيرة والخروج عن المألوف". وبسبب هذه الصعوبة في الوقوف على معنى محدَّد للجنون، حرص الكاتب على استعراض عالم الجنون والمجانين على المستويين الفكري والفلسفي. ففي الباب الأول من الكتاب، يرصد تطوُّر دلالة المفهوم في الفكر الغربي الذي احتضن الجنون وأوجد له صوتاً وموقعاً بجانب الفكر. ثم يتتبع موقع الجنون في الثقافة العربية وحضوره في المصنفات التراثية. كما يبحث في علاقة الجنون بالتصوف، ويحدِّد أشكال توظيف الجنون سواء من خلال الاحتماء به أو باعتباره أداة للنقد يتم توظيفها لأغراض محدَّدة.

أما الباب الثاني من الكتاب فيكشف عن الامتدادات الثقافية للجنون، ويبرز سلطته كحالة اجتماعية لها طبيعتها الخاصة. ويوضِّح الكاتب كيف تسلط المجنون في المقامة باعتبارها وثيقة أدبية تظهر تناقضات المجتمع، كما يحلل العلاقة الكامنة بين المجانين والصبيان خاصة، لأن الصبي يشترك مع المجنون "في غياب التكليف وتسامح المجتمع".

ويستعرض المؤلِّف كذلك في الباب الثاني تجليات ما سمَّاه "بنية الضحك عند المجانين والحمقى"، من منطلق اكتشاف طبيعة الضحك الذي يثيره المجنون. وذلك بسبب الارتباط بين أخبار المجانين والتسلية والتهريج، وهو الأمر الذي أشارت إليه من قبل عديد من الكتب والدراسات. لكنه يبرز في الوقت نفسه كيف يكون بوسع المجنون تطويع المواقف وتحويل الآخرين إلى موضوع للضحك بدلاً من أن يكون هو موضوعاً لضحكهم.

وفي هذا الإطار، يركِّز الكتاب على طبيعة حضور السخرية عند المجانين والحمقى، ويقارن بين المضحك في خطاب المجانين الذي ينهض على الكشف عن طبيعة الناس وتناقضاتهم، والمضحك في خطاب الحمقى الذي يعود لأسباب ترتبط بالأحمق نفسه الذي يتحوَّل عن قصد إلى مهرج لتحقيق الضحك.

نظرية المعرفة، مقدّمة معاصرة

تأليف: صلاح إسماعيل

الناشر: الدار المصرية اللبنانية، 2020م

يطرح هذا الكتاب عبر فصوله التسعة جملة من الأسئلة حول المعرفة: ما الذي يمكن أن نعرفه؟ وكيف نحصل على المعرفة؟ وكيف تكون اعتقاداتنا مقبولة؟ وما قيمة المعرفة؟ وما الذي يجعلها حالة جيدة؟ وفي سياق إجاباته عن تلك الأسئلة يستعرض مؤلفه الدكتور صلاح إسماعيل الأكاديمي المصري المتخصص في الدراسات اللغوية ومباحث فلسفة العقل تطوّر معاني المعرفة ومصادرها وأنواعها، ويؤكد أن المعرفة "اعتقاد وليست رأياً أو ظناً. فكل معرفة اعتقاد، وليس كل اعتقاد معرفة، لأننا ربما نعتقد بأشياء كاذبة وهذا يقتضي أن تكون المعرفة صادقة".

ويتبين للقارئ أن المعرفة لا يمكن أن تتحقق إلا من اجتماع ثلاثة شروط ضرورية، هي: الاعتقاد والصدق وإمكانية تبرير ما اعتقدناه وصدَّقناه من ضروب المعرفة المتنوِّعة.

وكان من المنطقي أن يبحث الكاتب في هذه الشروط الثلاثة للمعرفة بشكل أكثر تفصيلاً، ويفرد لكل منها أكثر من فصل، فيناقش في الفصل الثالث مفهوم الاعتقاد ونظرياته والجدل حوله ويقارن بين النظرية العقلية التي تَعُدُّ الاعتقاد فعلاً عقلياً والنظرية السلوكية التي ترى فيه استعداداً سلوكياً. ثم ينتقل إلى الفصل الرابع ويتناول فيه بالتحليل مفهوم الصدق، وينطلق فيه من سؤال أساسي هو: كيف ننجح في معرفة الصدق وتمييز الصادق من الكاذب؟ ويستعرض في محاولة الإجابة عنه عدداً من نظريات الصدق، مثل نظرية التناظر التي تُعدُّ أكثرها قبولاً وأقربها إلى الفهم العادي، وتقول "إن الصدق يتوقف على علاقة تناظر مع الواقع، ويكون الشيء صادقاً عندما يتناظر مع الوقائع"، والنظرية العملية البرجماتية التي تذهب إلى أن المعرفة حول أفكار بعينها تتحقق حين ندرك بالتجربة العملية قدرتها على العمل بنجاح وتقديم حلول للمشكلات التي تواجهنا، وحينها نملك كما يشير المؤلف "ما يسوغ تأكيد هذه الأفكار والتمسك بها بوصفها صادقة". أما الشرط الثالث للمعرفة الخاص بإمكانية تبريرها فتمت معالجته في الفصلين الخامس والسادس من الكتاب وفيه وقف الكاتب على ما سمّاه نظريات "تسويغ المعرفة" وتعني حسبما يشرح "امتلاك الدليل الكافي لصدق القضية المعروفة"، وبالتالي تتحقق المعرفة بشأنها.

ويذهب الكتاب إلى أن مسألة تبرير امتلاك المعرفة عن شيء معيَّن ليست بالأمر اليسير لأن ذلك يتطلب تحليلاً شاملاً لكافة عناصر تلك المعرفة وأسسها، وهذا يتطلب ضرورة تفسير وفهم تلك العناصر المعرفية أولاً، وهو الموضوع الذي عالجه المؤلّف في الفصول الثلاثة الأخيرة من الكتاب، حيث يتناول العلاقة بين العلم والمعرفة والمنطق من ناحية، وتأثير ذلك كله على الخصائص المعرفية للأفراد والأنظمة الاجتماعية على اختلاف أنماطها من ناحية أخرى.



الفضاء السحيق، ما وراء النظام الشمسي إلى حافة الكون وبداية الزمان

تأليف: غوفرت شلنغ

ترجمة: عمر سعيد الأيوبي

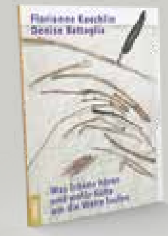
الناشر: دائرة الثقافة والسياحة أبو ظبي- مشروع كلمة، 2019م

هذا الكتاب، كما يشير غلافه الأخير، هو بمثابة رحلة تُوقد خيال القارئ، وتحلِّق به عبر الكون، بدءاً من داخل نظامنا الشمسي، ولا تتوقف عند استكشاف مجرَّتنا درب التبانة، بل تمتد حتى الأطراف المترامية للكون وتنتهي عند حافة الأفق الكوني.

الكتاب من تأليف الصحافي والفلكي الهولندي غوفرت شلنغ، المتخصص في الكتابة عن الفضاء، إذ إنه يكتب بانتظام في مجلات "نيو ساينتست" و"سكاي أند تليسكوب" الأمريكيتين. وهو يستعرض في هذا الكتاب عمليات ولادة النجوم وموتها وعدداً كبيراً متنوّعاً من المظاهر الكونية الأخرى مثل الثقوب السوداء التي يعتقد علماء الفلك اليوم أنها توجد في مركز كل مجرَّة، والمادة الداكنة والجاذبية المضادة، ونظريات الحياة خارج كوكب الأرض، والأكوان المتعدِّدة.

ويوضِّح المؤلف في مقدِّمته للكتاب أن "يوميات الكون أصبحت أكثر تعقيداً بكثير من ذي قبل. وما كان يمكن كتابة معظم محتوى هذا الكتاب قبل 25 سنة، ويرجع ذلك إلى معرفتنا المحدودة في ذلك الوقت". ويؤكد "أن الفضاء شاسع ولا يمكن تصوُّر اتساعه"، ويضرب مثلاً على ذلك بالمركبة الفضائية Voyager 2 "فوياجر 2" التي كانت قد أطلقتها وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) عام 1977م والتي بلغت حينها مسافة تقترب من 16 مليار كيلومتر عن الأرض ثم عبرت أمام المشترى وزحل عامي 1979م و1981م، ولاقت أورانوس عام 1986م ونبتون عام 1989م، وهي تتجه الآن نحو حافة النظام الشمسي، لتخرج منه إلى ما أبعد منه. فعلى الرغم من سرعتها البالغة 55 ألف كيلومتر في الساعة، فإنها تحتاج إلى عشرات الآلاف من السنين للاقتراب من نجم آخر أكثر من اقترابه من شمسنا التي تستأثر بنحو 99% من كتلة هذا النظام وتتكوَّن بأكملها تقريباً من أخف عنصرين معروفين في الطبيعة هما الهيدروجين والهليوم. ويعني هذا أن نظامنا الشمسي بما يضمُّه من تنوّع مذهل للكواكب والأقمار والمذنبات، لا يعدو أن يكون وبحسب وصف شلنغ "أكثر من قطرة صغيرة في محيط الكون الشاسع، وهو باحتنا الخلفية التي يمكننا أن نحدق منها في المكافآت الكونية لشارعنا، وبلدتنا، وبلدنا وعالمنا".

يضم الكتاب مئات الصور الفوتوغرافية والرسوم التوضيحية الدقيقة، التي يُصاحبها سرد تعريفي بمضمون كل صورة أو رسم حرص الكاتب على أن يجعله أقرب إلى النمط القصصي الذي يقدِّم المعلومة العلمية بشكل مشوّق لا يمل منه القارئ، كما يحوي أطلساً للنجوم يمتد على أربع عشرة صفحة وخريطة كاملة للقبة السماوية.



ما تسمعه نبتة البازلاء ولماذا تحب الأبقار المغامرة

Was Erbsen hören und wofür Kühe um die Wette laufen by Florianne Koechlin & Denise Battaglia

تأليف: دنيز باتاغليا، فلوريان كوشلين

الناشر: Lenos Verlag, 2019

يضع هذا الكتاب العالمَ الطبيعي تحت المجهر، ويتفحَّص الحيوانات والنباتات من زوايا جديدة وغير متوقَّعة. إذ تعرض فيه المؤلفتان باتاغليا وكوشلين القضايا البيئية المعقَّدة من منظور الاتجاهات الحديثة في التفكير البيئي، بما في ذلك الترابط بين الكائنات الحية والحاجة إلى الحفاظ على النظم الإيكولوجية التي تعتمد عليها الحياة البشرية.

يضم الكتاب أربعة عشر فصلاً، يغطي كلٌّ منها مجالاً مختلفاً من البحث، ويتميَّز كل فصل بمقابلات أجرتها المؤلفتان مع علماء متخصِّصين من جميع أنحاء العالم. ففي الفصل الأول، أجرت المؤلفتان مقابلة مع عالمة النبات الأسترالية مونيكا غاغليانو، وتحدثتا معها حول بحثها المتعلق بنبتة البازلاء، الذي اكتشف فيه أن جذور البازلاء تنمو وتتمدَّد باتجاه صوت المياه الجارية، مما يلقي ضوءاً مهماً على الظاهرة الشائعة لجذور الأشجار التي تتمدَّد تحت الأرض وتتسبَّب بأضرار جسيمة في أنابيب المياه الجوفية. أما الحل الذي تقدِّمه غاغليانو فهو صناعة أنابيب عازلة للصوت لتجنب إيذاء جذور النباتات الحساسة التي يمكنها أن تستشعر الاهتزازات التي تسببها المياه الجارية مثل نبتة البازلاء.

كما أجرت المؤلفتان مقابلة مع عالِم بيولوجيا كان يقوم ببحث حول الأبقار في جبال الألب، واكتشف أن لتلك الحيوانات قدرة فطرية على البحث عن مجموعة متعدِّدة من الأعشاب، مما يضمن لها مصادر مستمرة ومتنوِّعة من العناصر الغذائية التي تحتاجها في أي وقت. ومن ثم يقول إن لذلك الاكتشاف تأثيراً مهماً يمكن الاستفادة منه في مجال الزراعات الصناعية، حيث تُعلف الأبقار من مصدر واحد محدَّد وهو فول الصويا والحبوب يومياً. ومن خلال تلك الاكتشافات وعبر كل صفحات الكتاب، تثير المؤلفتان أسئلة مهمة حول كيفية تعارض هندسة النظم البيئية الموجَّهة نحو تحقيق الأرباح وراحة الإنسان مع العالم الطبيعي وقدرته على الازدهار.



الفنان في الآلة: عالم الإبداع الذي يولده الذكاء الاصطناعي

The Artist in the Machine: The World of AI-Powered Creativity by Arthur I. Miller

تأليف: أرثر إ. ميلر

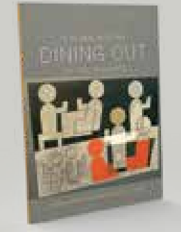
الناشر: The MIT Press, 2019

تقوم أجهزة الكمبيوتر الحالية بتأليف الموسيقى التي تبدو مماثلة لتلك التي وضعها أهم الموسيقيين في العالم، إن لم تتفوق عليها، وتحوّل الصور الفوتوغرافية إلى لوحات على طراز "لوحة النجوم" لفان غوخ، بل حتى بإمكانها كتابة السيناريوهات للبرامج التلفزيونية والأفلام السينمائية. ولكن هل لأجهزة الكمبيوتر القدرة على الإبداع حقاً - أم أنها مجرد أدوات تستخدم من قبل الموسيقيين والفنانين والكُتَّاب؟ في هذا الكتاب، يتحدث آرثر إ. ميلر عن جوانب الإبداع المختلفة في عصر الآلات.

يحدد ميلر العوامل الرئيسة الضرورية للعملية الإبداعية، من "الحاجة إلى الاستبطان" إلى "القدرة على اكتشاف المشكلة الأساسية"، كما يقابل أشخاصاً مطلعين على أحدث ما توصَّل إليه الذكاء الاصطناعي، ويختبر أجهزة الكمبيوتر التي تحاكي الدماغ البشري والآلات التي هزمت أهم أبطال الشطرنج في العالم. ومن ثم يستكشف الأعمال الفنية التي أنتجتها أجهزة الكمبيوتر، ويستعرض الفنانين وعلماء الكمبيوتر الذين علموا أجهزة الكمبيوتر أن تتخيل، وطوَّروا روبوتات لديها القدرة على الرسم؛ ووضعوا خوارزميات لكتابة الشعر؛ وأنتجوا أول أغنية موسيقية مؤلفة من الكمبيوتر في العالم، وهي "ما وراء السياج" التي كتبها أندرويد لويد ويبر.

ويتناول الجزء الأخير من الكتاب الجوانب الباطنية والفلسفية للذكاء الاصطناعي والإبداع، مع إعطاء الاعتبار للمشكلات الكامنة في تطوير الآلات التي يمكنها أن تختزن في داخلها التجارب الحياتية المختلفة، وتصبح كائنات تشعر بالعاطفة. ومع كل ذلك يبقى السؤال: هل تستطيع أجهزة الكمبيوتر بالفعل "التفكير" بمعنى الوعي الإنساني؟ أيضاً، هل يمكننا -أو ينبغي لنا- أن نطبِّق السمات المميزة للإبداع الإنساني على أجهزة الكمبيوتر، بالنظر إلى مدى اختلاف طبيعة الأجهزة عن الطبيعة الإنسانية؟ وهذا ما يقودنا إلى الفرضية الأساسية التي يطرحها هذا الكتاب: ما هي طبيعة الذكاء الاصطناعي الخلّاق؟ وما الذي يجب أن يتوقعه الإنسان منها بالنسبة لاحتياجاته التنموية؟ فهل يبحث الانسان عن مزيد من الشيء نفسه أو عن شيء جديد تماماً؟





تناول الطعام خارج المنزل: تاريخ عالمي للمطاعم

Dining Out: A Global History of Restaurants by Katie Rawson, Elliott Shore

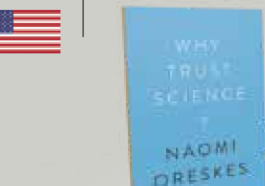
تأليف: كاتي روسون، إيليوت شور

الناشر: Reaktion Books, 2019

يعرض هذا الكتاب تاريخ المطاعم على مستوى العالم، ويستكشفها بوصفها مساحات تجارية ومواقع لمجموعة متنوِّعة من التجارب البشرية. ولكن على عكس عديد من الكتب التي تتناول تاريخ المطاعم التي تبدأ بفرنسا، فإن المؤلفَين الأكاديميين كاتي روسون وإيليوت شور يعودان في كتابهما إلى العصر البرونزي. إذ قبل فترة بعيدة من اندلاع الاضطرابات الاجتماعية في فرنسا التي أدت إلى ظهور المطاعم الحديثة، كان هناك ما يمكن اعتباره شكلاً من أشكال المطاعم في الصين في القرن الثاني عشر، حيث صُورت مآدب سخية للعموم ظهرت في عديد من الأعمال الفنية الصينية التي تعود إلى تلك الفترة. ويستشهد المؤلفان بمذكرات أحد المسافرين التي تعود إلى تلك الفترة أيضاً وبحديثه عن مكان ضخم تصنع فيه الفطائر الصينية ويحتوي على أكثر من 50 فرناً.

كما يتناول الكتاب موضوعات متفرقة كثيرة من عالم المطاعم، مثل تلك التي ظهرت في البيرو مع هجرة العمال الصينيين إليها وزواجهم من سيدات أعمال بيروفيات في القرن التاسع عشر، وتغيّر كيمياء المطبخ في إنجلترا في العصر الفيكتوري من خلال تعميم موقد الغاز، والجذور الطبية للمطاعم الفرنسية، وانتقال المأكولات من المزرعة إلى المائدة منذ وقت مبكّر في مطاعم تعود إلى القرن التاسع عشر في فرنسا، وكيف أن كلمة "مطعم" أو (restaurant) بالفرنسية، تعود في الأصل إلى مرق كان يباع في فرنسا في القرن الثامن عشر لمعالجة عديد من الحالات المرضية، ولكنها بحلول عام 1780م تحوّلت هذه الكلمة إلى معناها الذي نعرفه اليوم.

وأخيراً نجد في الكتاب استكشافاً لمختلف الأمور المتعلقة بالمطاعم بدءاً من هندستها المعمارية إلى التطورات التكنولوجية التي طالتها، وأساليب التوظيف والتنظيم والبقشيش ونظام الحجز والمطاعم العرقية والأطعمة البطيئة والسريعة.



لماذا نثق بالعلوم؟
Why Trust Science? By Naomi Oreskes
تأليف: ناعومي أوريسكوس
ترجمة: ليتون سميث
الناشر: Princeton University Press, 2019

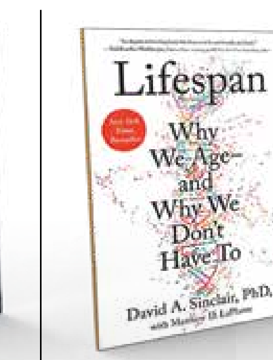
هل يعرف الأطباء حقاً ما الذي يتحدّثون عنه عندما يخبروننا بأن اللقاحات آمنة؟ وهل علينا أن نصدّق خبراء المناخ عندما يحذّروننا من مخاطر الاحتباس الحراري؟ ولماذا علينا أن نثق بالعلم؟

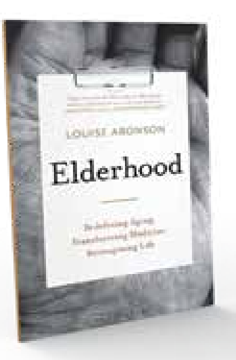
في الواقع، تقتصر البراهين الثابتة على الرياضيات، بينما لا يمكن إثبات أي نظرية في أي مجال علمي آخر بشكل نهائي. حتى إن الفائزين بجوائز نوبل في مجالات العلوم المختلفة قد غيروا آراءهم في كثير من الأحيان بالنسبة للنظريات التي وضعوها. ومن هنا السؤال: لماذا يجب علينا أن نثق بالعلم؟

في هذا الكتاب، تنضم المؤلفة ناعومي أوريسكوس، أستاذة الدراسات العلمية في جامعة كاليفورنيا الأمريكية، إلى مجموعة من المفكرين الذين قدّموا إسهامات مهمة ليشرحوا لنا لماذا يجب علينا أن نسلّم بما يقدّمه لنا المجتمع العلمي من نتائج. ومن خلال تتبع تاريخ وفلسفة العلوم من أواخر القرن التاسع عشر وحتى اليوم، يوضِّح المساهمون في هذا الكتاب أنه على عكس الاعتقاد الشائع، لا يستمد العلم سلطته من المقاربات الفلسفية الرئيسة التي يتبعها، إن كانت تجريبية أو تخطيئية أو من خلال الاستقراء أو غيرها فقط، ولكن بالإضافة إلى ذلك، فإن مصداقية الادعاءات العلمية مستمدة من العملية الاجتماعية للعلم. إذ إن العلوم الجيدة هي مؤسسة جماعية تستمد موضوعيتها من الممارسات الاجتماعية للمنتمين إليها من خلال مراجعة النظراء والنقَّاد والمفكِّرين لمختلف النظريات العلمية الصادرة عن أفرادها. كما أن رفض معظم النظريات العلمية لا يكون إلا من جهات تتعارض مصالحها الاقتصادية أو معتقداتها الثابتة مع تلك النظريات. لذا، نجد أنه في معظم القضايا التي يدور حولها جدل ساخن مثل مسألة سلامة اللقاحات وتغير المناخ، ثَمَّة إجماع علمي عليها، ولكن ما ينقصها هو القبول الثقافي من جانب جهات أخرى وأصحاب مصالح وجدوا طريقة لتحديها والدعوة إلى رفضها بالمطلق.

مقارنة بين كتابين

في فهم الشيخوخة





(1)

فترة الحياة: لماذا نشيخ، ولماذا لا ينبغي لنا
تأليف: ديفيد أ. سينكلير، ماثيو د. لابلانت
الناشر: Atria Books, 2019
Lifespan: Why We Age — and Why We Don't Have To
David A. Sinclair and Matthew D. LaPlante

(2)

الشيخوخة، إعادة تعريف الشيخوخة، وتغير الطب وإعادة تصور الحياة
تأليف: لويز أرونسون
الناشر: Bloomsbury Publishing, 2019
Elderhood: Redefining Ageing, Transforming Medicine, Reimagining Life by Louise Aronson

يقدِّم كتاب "فترة الحياة"، من تأليف المتخصِّص بعلم الوراثة ديفيد سينكلير، والصحافي ماثيو لابلانت، رؤية لمستقبل وشيك سيكون فيه العيش إلى سن 120 عاماً أمراً شائعاً مع كل ما يعنيه ذلك للمجتمع. أما الطبيبة لويز أرونسون، فتركِّز في كتابها "الشيخوخة" على المشهد العام المحير، وغير الإنساني أحياناً، لرعاية المسنين في العصر الحالي. كما يحاول كلا الكتابين تناول تعقيدات التحوُّل الديمغرافي المقبل، حيث سيتعيَّن على بلدان عدَّة التعامل مع أعداد السكان المتزايدة للمسنين.

الشيخوخة بوصفها مرضاً

في كتاب "فترة الحياة"، وفي سلسلة متتالية من الفصول ذات العناوين البرّاقة مثل "عازف البيانو المختل عقلياً" و"حبة أفضل للابتلاع"، يكتب سينكلير ولابلانت رواية مفصلة عن وصولنا إلى نقطة الانعطاف الحاسمة التي تخطت فيها أعداد المسنين في العالم عدد الأطفال الذين تقل أعمارهم عن خمس سنوات. وينظران إلى الشيخوخة على أنها "مرض". وبالتالي، إذا عولجت طبياً كما نعالج أمراض القلب أو السرطان، فإن نتائج هذه العلاجات المبتكرة ستظهر بسرعة أكبر.

كما يبحثان في اقتصاديات إطالة الحياة على كوكب الأرض المزدحم، ومحدودية الموارد وأخلاقيات العبث بالنظام الطبيعي المفترض. لكنهما يتكهنان أيضاً ببعض الآثار غير المقصودة والإيجابية لذلك، إذ إن توقع أي شخص بأنه قد يرى أحفاد أحفاده قد يجعله إنساناً يشعر بالمسؤولية أكثر في الحاضر. كما أن مسألة عيش أجيال عديدة وهي تعمل معاً جنباً إلى جنب، تجعل الجميع يشعرون أكثر بالتعاطف، أو كما يقول سينكلير "أكثر إنسانية".

الشيخوخة وعلاجها

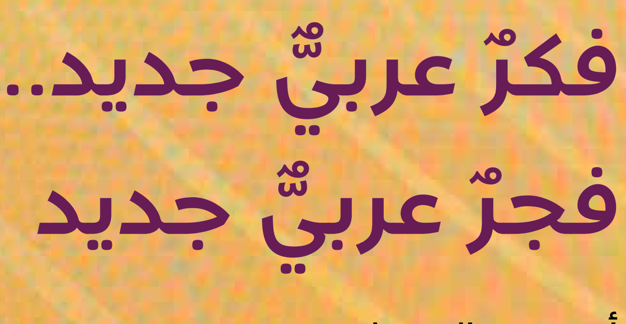
أما كتاب "الشيخوخة" فيأخذنا في رحلة تأملية بمقالات قصيرة حول المرضى الذين عالجتهم مؤلفة الكتاب الطبيبة أرونسون في ممارستها لعملها، مع دروسٍ مستفادة من رعاية والديها المسنين، ووجهات نظر اجتماعية وثقافية وتاريخية حول الشيخوخة.

في بداية الكتاب، تروي أرونسون ما جرى في لقاءٍ مع زميلها الطبيب جاي ميكو، الأستاذ في جامعة بيركلي الأمريكية، الذي طلب من طلابه في أحد الأيام أن يكتبوا تعبيراً عن كل ما تعني لهم كلمة "مسن". وكانت النتيجة أن جميع الإجابات كانت تدور حول مفاهيم مثل الضعف والوهن والاعتماد على الآخرين. وتعلق أرونسون بالقول إن السبب في ذلك أننا ما زلنا نتمسك بمفهوم الجسم النفعي الذي يعود إلى أواخر القرن التاسع عشر، والذي ينظر إلى الجسد بوصفه مجرد آلة.

فمن وجهة نظر أرونسون، يكمن الخلل في النظام الطبي نفسه بحيث إنه يفتقر إلى فهم الاختلافات الدقيقة بين مراحل الحياة المختلفة، ويركِّز على "الأمراض والأعضاء بدلاً من الأشخاص والأرواح". وعلى سبيل المثال، لاحظت أرونسون أن الأدوية التي لا تحتاج إلى وصفة طبية لا يتم اختبارها على كبار السن، مما يزيد من خطر استخدامها عليهم. وتطرح فكرة "الطب الشخصي" الذي يأخذ بعين الاعتبار تجارب المريض السابقة وتوقعات حالته الصحية المستقبلية.

ومن خلال هذين الكتابين يمكننا أن نسأل: هل الشيخوخة مرض يمكن القضاء عليه بالعلم، أو إنه مرحلة طبيعية متقدِّمة للحياة أصبحت مهدَّدة بالإفراط في العلاجات الطبية؟

فكرٌ عربيٌّ جديد.. فجرٌ عربيٌّ جديد



أ.د. هنري العَويط
المدير العامّ لمؤسّسة الفكر العربيّ

جرياً على عادتها في ختام مؤتمراتها السنويّة، وزّعت مؤسسة الفكر العربيّ استمارة على المشاركين في مؤتمر "فكر17" الذي عقدته بالشراكة مع مركز الملك عبدالعزيز الثقافيّ العالميّ، إثراء بين الثاني والخامس من ديسمبر 2019م، بعنوان "نحو فكرٍ عربيٍّ جديد"، بهدف تقييم هذه الفعاليّة من جوانبها المختلفة. وبانتظار الانتهاء من تحليل معطيات الاستبيان، يمكننا، بناءً على الشهادات التي أدلى بها من أُجريت معهم مقابلات بهذا الخصوص، أن نذكر على سبيل المثال لا الحصر اثنتين من أبرز السمات التي ميّزت المؤتمر:

- اعتماده منهجيّة مركّبة، تقوم على تضمين البرنامج ثلاث جلسات عامة وسبع جلسات متخصّصة متوازية، وعلى المزاوجة بين أسلوب المحاضرات وصيغة الندوات الحوارية التفاعلية، وعلى الجمع بين الطرح النظري وعرض التجارب والممارسات العملية.
- معالجته موضوع تجديد الفكر العربي في أبعاده الثلاثة:
  - البُعد الوطني المحلي، من خلال الإضاءة على رؤية المملكة 2030.
  - البُعد العربي الأشمل من خلال الكلمة التي ألقاها السيد أحمد أبو الغيط، الأمين العام لجامعة الدول العربية، والرؤى التي عرضها متحدّثون ينتمون إلى أقطار العالم العربي في مشرقه ومغربه.
  - والبُعد الدولي الذي شكّل بصورة عامّة الخلفية المرجعية لجلسات المؤتمر كلها، وتجلّى في جلسته العامة الأولى بعنوان: "العالَم اليوم... العالَم غداً: التحوّلات والتحدّيات والرؤى".

وغنيٌّ عن البيان أنه يتعذر قياس الأثر الذي أحدثه المؤتمر أو سيُحدثه لاحقاً، ولكنّنا نستطيع أن نشير إلى عينة من النتائج الإيجابيّة التي أسفر عنها.

1. اعتبر المشاركون أنّ اختيار موضوع المؤتمر ومحاور جلساته، في هذا التوقيت بالذات، كان قراراً ملائماً. ففي خضمّ التحولات العميقة والمتسارعة التي يشهدها العالم حالياً على مختلف الصُّعد في إطار الثورة الصناعية الرابعة، وفي غمرة التحديات الجسام التي تواجهها المنطقة العربية، يحسن بنا إعمال الفكر والإعلاء من شأنه، بوصفه أداة التنوير وقاطرة التطوير ورافعة التنمية. ونحن اليوم أحوج ما نكون إلى استجابة الدعوة التي أطلقها رئيس مؤسّسة الفكر العربي، صاحب السمو الملكي الأمير خالد الفيصل، وذلك باعتماد "فكرٍ جديد لنهجٍ جديد". فإنّ تبنّينا فكراً عربيّاً جديداً ينهل من تراثنا، وينبع من واقعنا، ويحاكي معاناتنا وتطلعاتنا، ويعزّز حوارنا مع الآخر وانفتاحنا السمح على القضايا الإنسانية الكبرى، قمينٌ بأن يؤهلنا لصياغة رؤىً ومقارباتٍ مُبتكرَة وخلاقة تساعدنا في التعامل بطريقة رشيدة وفعالة مع الوقائع المستجدة وغير المعهودة، وما ترتبه علينا من تداعيات وتبعات ومسؤوليات غير مسبوقة.
2. وفضلاً عما برز في المؤتمر من إجماع على ضرورة تجديد الفكر العربي، تمّ فيه أيضاً التشديد على أن النجاح في هذه المهمة يقتضي الانخراط في مشروع طموح، عام وجماعي، يشمل شتّى الحقول والمجالات كافة، الثقافية منها والتربوية، السياسية والاقتصادية، العلمية والتكنولوجية، ويشارك العربُ كلهم في تنفيذه، دولاً وشعوباً، حكّاماً ومواطنين، أفراداً ومؤسّسات، في القطاعين الرسمي والخاص. ولئن عُني معدّو برنامج المؤتمر بدعوة ممثلين عن مختلف القطاعات والفئات، بمن فيهم النساء وهيئات المجتمع الأهلي والمدني، إلى تحديد أدوارهم وطبيعة إسهاماتهم في مشروع تجديد الفكر العربي، وإلى عرض مبادراتهم وتجاربهم الناجحة على هذا الصعيد، فإنهم حرصوا على عقد ورش تدريب وحلقات نقاش خاصة بالشباب، على مدى يومين، بهدف الإضاءة على دورهم الطليعي والأساسي في مشروع تجديد الفكر العربي، لأنّهم ملهموه وروّاده والمستفيدون الرئيسون منه، وذلك باعتبارهم وعدَ الغد المرجو وقادَتَهُ، وأملَ المستقبل الموعود وبُناته.
3. أعطى المؤتمر الدليل الحسي الملموس على أهميّة التعاون وجدواه، مثبتاً صحة مبدأ "التكامل العربي" الذي رفعته "مؤسّسة الفكر العربي" شعاراً وتبنّته هدفاً واعتمدته نهجاً وسياسة. فلقد كان للشراكة المميزة والبنّاءة بين المؤسّسة و"مركز الملك عبدالعزيز الثقافي العالمي (إثراء) في تنظيم المؤتمر الأثر الحاسم في إنجاحه. وهذا التعاون الذي توّج تاريخاً مديداً من الدعم الذي تخصّ به أرامكو السعودية مشاريع مؤسّستنا ونشاطاتها، مدعوٌّ إلى أن يترسخ ويتعزز ويتوسع مداه، تحقيقاً لأهدافنا المشتركة في خدمة الفكر والتربية والثقافة والتنمية في مجتمعاتنا.

إن مشروع تجديد الفكر العربي مسيرةٌ طويلة ومتجدِّدة باستمرار. لا يدّعي مؤتمر "فكر17" أنّه أعطى إشارة الانطلاق للبدء بها، ولكنه شكل بالتأكيد إحدى محطاتها المفصلية، وأطلق دعوة ملحّة إلى الانخراط فيها. حسبه أنّه أتاح لنخبة من أصحاب القرار، وممثلي القطاعات المعنية، والمثقفين، فرصة التلاقي للتأمل الموضوعي المعمّق والرصين في أوضاعنا الراهنة، ولإثارة الوعي بجسامة التحديات التي تواجهنا، وللتحفيز على الاضطلاع بما ترتبه علينا من مسؤوليات، ولرسم خريطة الطريق لمسيرة التجديد المنشودة.

فعسى أن يسهم المؤتمر في تسريع ولادة فكر عربيّ جديد يؤذن ويبشّر ببزوغ فجر عربي جديدا!





الخلايا الجذعيّة

الطب يعوّل عليها لأن تصبح علاج القرن

في أوائل القرن العشرين، ابتكر العالِم الروسي- الأمريكي ألكسندر ماكسيموف عبارة "الخليّة الجذعيّة" (stem cell) للاستخدام العلمي، وذلك ضمن عمله على موضوع تكوُّن الدم، حيث افترض أن جميع خلايا الدم تَنتُج عن خلية واحدة. وبعد عدّة عقود، في عام 1963م، ظهر الدليل المخبري على أيدي العالمين الكنديين جيمس تيل وإرنست ماكالوك، اللذين أثبتا وجود خليّة جذعيّة تتوالد ذاتياً في نخاع العظم، وتستطيع أن تتمايز إلى صفائح دمويّة، وكذلك إلى كريات دم بيض وحُمر.

فما الذي يعوّله الطب على هذا الاكتشاف وعلى الأبحاث الجارية في مجال الخلايا الجذعية؟

الدكتورة يمنى كفوري

يتكوّن الجسم البشري من تريليونات الخلايا التي تتولَّد من بويضة واحدة مخصّبة، وهذه الخلايا تُستَبدَل بأخرى جديدة باستمرار. وكلما تقدّمنا بالعمر، تراجعت قدرة جسمنا على تجديد خلاياه، فينتج عن ذلك تعطيل عمل الأعضاء، والأمراض، وأخيراً الموت. وللحلم البشري بالشباب الدائم جذور عميقة في التاريخ. وتغذي هذا الحلم أمثلة مثيرة للخيال توفرها الطبيعة بكائنات تستطيع أن تعيد إنتاج الأعضاء التي تخسرها. أما في الطب فيعود وصف أول الأعمال الجراحيّة التي اعتمدت على قدرة الأنسجة على التجدّد، إلى عام 600 ق.م. حين وصف الجرّاح الهندي ساسروتا أساليب تطعيم الجلد، لإصلاح شحمة الأُذُن وترميم الأنف. أما الفصل الأخير في هذه الرحلة الطويلة، فقد بدأ مع اكتشاف الخلايا الجذعية.

تعريف الخلايا الجذعيّة وأنواعها

تُعرَّف الخلايا الجذعيّة، من خلال ميزتين: قدرتها على إنتاج الخلايا نفسها بلا حدود، وهذا ما يُعرَف بالتجدّد الذاتي، وقدرتها على التمايز إلى أنسجة بالغة متباينة ومتخصّصة، وهذا ما يُعرَف بالقدرة (potency).

وبناءً على ذلك، يتم تصنيف الخلايا الجذعية في تسلسل هرمي ذي طيف واسع من القدرة. في ذروة الهرم، توجَد الخلايا الجذعيّة "الكاملة القدرة"، التي تنشأ حين تُخصَّب البويضات بالحيوان المنوي، فينتج عن هذا التخصيب تمكينها من توليد كل أنواع خلايا الجسم، بالإضافة إلى نسيج خارج الجنين يتضمّن المشيمة والحبل السُرّي. وفي المقابل، تحتفظ الخلايا الجذعيّة "المتعدّدة القدرة" بمقدرتها على إنتاج كل أنواع خلايا الجسم، إلا الأنسجة التي هي خارج الجنين. وأبرز أمثلة على ذلك، الخلايا الجذعيّة التي تُنتج جنيناً مكتمل التطور.

والمثير للاهتمام، أن تعدّد القدرة هو من الخصائص التي يمكن أن نجدها في أساليب أخرى مثل التحويل الذري، والانصهار الخلوي، وما استجد أخيراً، من إعادة البرمجة المباشرة للخلايا المتباينة ختامياً مثل تحوّل خلايا الجلد إلى خلايا تشبه تلك المتعدّدة القدرة، المعروفة أيضاً بالخلايا الجذعيّة المتعدّدة القدرة المستحَثّة.

ومن خلال التأثير الغالب الذي تمتلكة أربع جينات محدّدة، تَمكَّن الحائز جائزة نوبل عام 2012م، الياباني شينيا يمناكا وزملاؤه، من تحويل خلايا فأر ناضج وخلايا بشرية إلى خلايا جذعية. ونتج عن هذا العمل أسلوب لإنتاج خلايا جذعية ذاتية متعدّدة القدرة، مع إمكان استخدامها كعناصر علاجية، سواء في الأمراض الانحلاليّة أو الأمراض الوراثيّة، من غير الحاجة إلى تعطيل نظام المناعة، الذي هو ضروري عند استعمال خلايا جذعية غير ذاتية. علاوة على هذا، مكّن العمل المذكور آنفاً من إنشاء منصة لنمذجة الأمراض، يمكن من خلال استعمالها فهم الأمراض المعقدَّة.

وعندما نهبط إلى قاعدة الهرم، تنخفض القدرة، مع ازدياد التلازم مع الأنسجة المحدّدة، وتُعرَف هذه الخلايا بالخلايا الجذعيّة المتعدّدة القدرة، أو الخلايا الجذعيّة البالغة، التي تُنتج أنواعاً مختلفة من الخلايا المختصة بنسيج معيَّن، مثل خلايا الدم الجذعيّة، التي تنتج بدورها جميع أنواع خلايا الدم.

يتكوّن الجسم البشري من تريليونات الخلايا التي تتولَّد من بويضة واحدة مخصّبة، وهذه الخلايا تُستَبدَل بأخرى جديدة باستمرار.



الأنواع الحاليّة الراسخة للمعالجة بالخلايا الجذعيّة

من أكثر أنواع المعالجة بالخلايا الجذعية شيوعاً هو زرع نخاع العظم، الذي يعتمد على قدرة خلايا الدم الجذعية، على إعادة إنتاج جميع أنواع خلايا الدم.

ونخاع العظم هو نسيج إسفنجي، موجود داخل عظامنا، مثل عظام القَص والحوض، ويتكوَّن من خلايا دم في مختلف مراحل تمايزها، بالإضافة إلى أنواع داعمة من الخلايا، مثل الخلايا الدهنية والمزِنْشيمية "خلايا اللحم التي يمكنها أن تمايز لتكوين لحم أعضاء مختلفة في الجسم".

وعند البشر، يُعدّ نخاع العظم الموقع الأول لتكوين الدم الجديد. وقد حدثت أول جراحة عصرية الأسلوب، لزرع نخاع عظمي، عام 1957م، وقام بها الحائز جائزة نوبل توماس إ. دونال، في معالجة قصور في النخاع العظمي بسبب تعرّض للإشعاع، بعد استخدام القنبلة الذريّة في الحرب العالمية الثانية. وقد مات في النهاية كل المرضى الستة الذين عولجوا بالزرع في غضون 100 يوم بسبب عدم معرفة دور نظام المناعة الذي أدى إلى رفض أجسام المرضى خلايا المانحين، التي لم تتجانس يومئذ مع خلايا المتلقّين.

وعلى الرغم من ذلك، لم يُعرَض تماماً عن هذه الممارسة، فاستمرت في التطور حتى صارت معالجةً معهودةً يمكنها أن تُستَخدَم في معالجة طيف واسع من الأمراض، من أورام الدم الخبيثة، إلى أمراض المناعة الذاتيّة، وأعراض قصور النخاع العظمي، والأمراض الوراثيّة، مثل الثلاسيميا، وفقر الدم المِنجلي.

ويمكن لزرع النخاع العظمي، أن يكون ذاتياً، حين تُؤخذ الخلايا الجذعية من المتلقّي نفسه، أو تكون من مانح متجانس، إذا أُخِذَت الخلايا الجذعيّة من مانح قريب، أو من غير الأقرباء حين يكون التجانس المناعي بين المتلقي والمانح متوافراً.

في الممارسة الحالية، يمكن استخلاص خلايا الدم الجذعية، مباشرة من نخاع العظم، أو يمكن تحريكها من النخاع العظمي إلى شرايين الدم القريبة، باستخدام عوامل صيدلية محدَّدة، تسهِّل عملية الاستخلاص. وثَمَّة مصدر ثالث لخلايا الدم الجذعية، هو الحبل السُرّي الذي يمتاز بمعيار تجانس مناعي واسع النطاق، بفضل





طبيعة الخلايا المزروعة البسيطة. لكن عقبة كبيرة تواجه الاستفادة من الخلايا الجذعية المستخلَصة من الحبل السُرّي، هي عدد الخلايا المتوافرة المحدود، في الحبل الواحد. ويمكن تجاوز هذه العقبة باستخدام وحدتي دم من حبلين سُرّيّين للمتلقّي الواحد، أو تطوير استراتيجيات لتنمية الدم المستخلَص من الخلايا الجذعية، خارج الجسم البشري.

إن مناقشة هذا الأمر تثير مسألة مهمة تواجه كثيراً من العائلات التي تنتظر مولوداً: "هل علينا أن نحفظ في بنك أعضاء دمَ الحبل السُرّي، لطفلنا الوليد؟ وإذا كان الجواب إيجابياً، هل علينا أن نحفظه في مؤسسة عامة أو خاصة؟".

الرد على هذين السؤالين متعدِّد ويتوقّف على عوامل كثيرة، مثل تاريخ الأسرة الطبي، والتكلفة المالية، والمكان الجغرافي، والتكوين الإثني، بالإضافة إلى توافر مؤسسات لحفظ دم الحبل السُرّي. ولا بد من الإشارة إلى أن الفارق الأساسي بين البنوك العامة والخاصة، هو أن الدم المحفوظ يكون في البنك العام متاحاً لأي مريض يحتاج إليه، أو متاحاً لأغراض الأبحاث، فيما يُحصَر

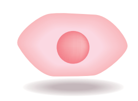
استخدام الدم المحفوظ في البنك الخاص، بالشخص المانح، أو أحد أقربائه.

وبشكل عام، تشجِّع المنظمات الطبية الرسمية على حفظ دم الحبل السُرّي في المؤسسات العامة، لا المؤسسات الخاصة، لأسباب عديدة منها أن التكلفة في البنوك العامة هي صفر. أما في البنوك الخاصة، فعلى الأسرة دفع تكلفة قبول الدم أولاً، بالإضافة إلى أجر سنوي. وفوق هذا، ليس من ضمانات أن دم الحبل السُرّي المحفوظ سيكون في حالة جيدة عند الحاجة إليه، إذ ليس ثمَّة معلومات كافية متوافرة في شأن الحفظ في المدى الطويل، وأثره في الخلايا الجذعيّة. كما أن احتمال أن الخلايا المحفوظة ستُستخدَم في معالجة مريض، هو احتمال أعلى بكثير في البنك العام، بالمقارنة مع البنك الخاص، حيث الاحتمال أن تحتاج أسرة المانح نفسه يوماً ما إلى زرع خلايا جذعية، هو احتمال ضئيل جداً، إلا إذا كان تاريخ الأسرة الطبي يشير إلى غير ذلك.

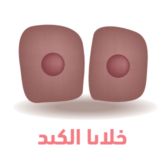
المعالجات الاختبارية بالخلايا الجذعيّة

باستثناء خلايا الدم الجذعيّة، تبقى كل أشكال معالجات الخلايا الجذعيّة الأخرى اختباريّة، أو أنها غير منتشرة شعبياً على نطاق واسع. ومن الأمثلة على ذلك استخدام الخلايا الجذعيّة المزنشيميّة. فلهذه الخلايا غير الدموية القدرة على التجدُّد الذاتي وإعادة إنتاج نسيج الهيكل العظمي والغضروف والدهن. ومع أنها اكتُشِفَت في نخاع العظم، يمكن عزلها أيضاً من أنسجة أخرى، مثل الدهن، والمشيمة، والحبل السُرّي. وقد أدت النتائج المشجّعة في نماذج الأبحاث قبل السريرية، إلى جعل الخلايا الجذعية المزنشيمية من بين أكثر أشكال معالجات الخلايا الجذعية شعبية في التجارب السريرية لطيف واسع من الأمراض. غير أن النتائج التي أفضت إليها هذه التجارب لم تبلغ ما كان يؤمل منها، في النماذج قبل السريرية. وباستثناء اليابان، ليس من تصريح رسمي لتسويق المعالجة بالخلايا الجذعية المزنشِيمية في الولايات المتحدة أو أوروبا، وهي غير متوفرة إلا من خلال تجارب سريريّة. وقد تحول الغرض في كثير من الدراسات الحالية، من إمكانات الخلايا المزنشيمية الجذعية لمعالجة الأمراض الانحلالية، إلى قدرتها على تحسين نظام المناعة، وتعزيز عملية الشفاء من خلال الجزيئات التي تفرزها.

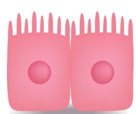
ويمكن عزوُ فشل هذه المعالجة المؤسسة على الخلايا الجذعيّة، إلى عوامل كثيرة. على الأخص، كان أحد الأسباب الافتقار إلى بروتوكولات منسقة وموحّدة، لعزل الخلايا المزنشيمية الجذعية،







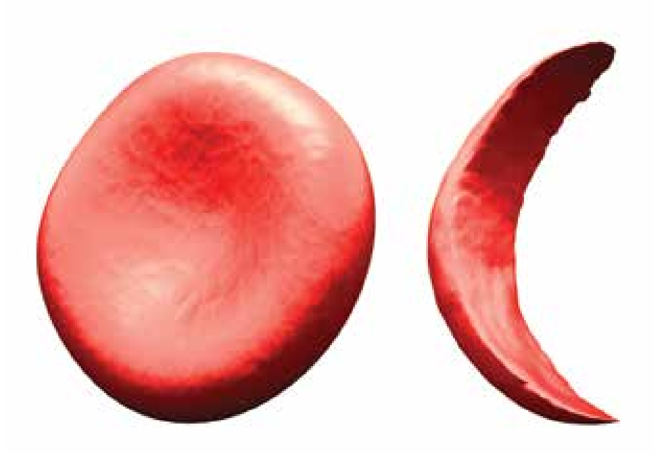




لهذه الخلايا غير الدموية القدرة على التجدُّد الذاتي وإعادة إنتاج نسيج الهيكل العظمي والغضروف والدهن



وتنميتها خارج جسم الإنسان، بالإضافة إلى عدم تجانس الأنسجة المستخدمة مصدراً لهذه الخلايا. والحق أن استخدام الخلايا المزنشيمة الجذعية في التجارب السريرية كان غير ناضج، وجرى قبل الوصول إلى معرفة أصولها الخلوية، وبيولوجيتها الأساسية. وهذه العوائق تعالَج الآن، من خلال استعمال تكنولوجيات حديثة، تتيح تصنيف الخلايا المزنشيمة الجذعية في أنسجتها الأصليّة.
المصادر الأخرى للحصول على خلايا جذعيّة لاستخدامها في أغراض علاجية، هي الخلايا الجذعية الطرفية، التي تعيد إنتاج القرنية في العين، وهي أول خلايا جذعية علاجيّة أعطيت الموافقة على تسويقها تجارياً في أوروبا، بالإضافة إلى خلايا بشرة الجلد الجذعية، المسؤولة عن تجديد الجلد.
وبينما كان زرع الجلد مستخدَماً منذ سنوات، فإن البرهان العلمي لم يظهر إلا أخيراً، على أن خلايا بشرة الجلد الجذعية هي التي تتولى إعادة تجديد الجلد في عمليات الزرع هذه. وقد تمكّن فريق إيطالي/ ألماني يقوده ميشال دو لوكا، من معالجة صبي صغير من مرض جلد كاسح، سببه الافتقار إلى بروتين أساسي وضروري لحفظ سلامة الجلد. فقد انتُزِعَت خزعة من جلد الولد المريض، واستُخلِصَت من الخزعة خلايا، وعُدِّلَت جينياً في المختبر من أجل استعادة البروتين المفقود. وبعد ذلك، تمكَّنت الخلايا المعدَّلة من الحلول مكان جلد المريض عند زرعها. ووَجدت الدراسة التي أُجرِيت على المريض، بعد الزراعة، أن الخلايا المزروعة أولاً قد ماتت، إلا أن خلايا جذعية نادرة من الجلد، موجودة في الزرع، تولّت إعادة إنتاج الجلد السليم. واستناداً إلى هذا النجاح المدهش لهذه الوسيلة الطبية، تتوالى الدراسات الآن من أجل تحسين الجدوى، وتقييم احتمالات السلامة المتعلّقة بمعالجات خلايا الجلد الجذعية، لفتح المجال أمام استخدامها في طيف واسع من أمراض الجلد، مثل الالتهابات الحادة والحروق.
وإضافة إلى استخدام خلايا جذعيّة بالغة، أفضت التقارير أخيراً، عن قصص نجاح استخدام الخلايا الجذعية الجنينية، أو الخلايا الجذعية المُستَحَثّة المتعدِّدة القدرة، إلى تأسيس شركات ناشئة، غرضها إقامة قنوات تتيح إنتاجاً تجارياً سليماً لمثل هذه المعالجات، بطريقة تلتزم المعايير الصارمة التي تفرضها الوكالات المنظِّمة.
ومن أمثلة هذه المعالجات، استخدام خلايا جذعية جنينية أو خلايا جذعية مستحَثّة متعدّدة القدرة، من أجل: إعادة إنتاج شبكة العين وترميمها، لمعالجة العمى، وترميم جروح النخاع الشوكي، وأيضاً



استخدام المعالجة الجينيّة بخلايا الدم الجذعية، لعلاج فقر الدم الخلوي المنجلي، الذي هو مرض موهِن، يسبِّب مشكلة اقتصادية هائلة في البلدان التي يتوطن فيها

لقد شهدت العقود القليلة الماضية خطوات تقدّم واسعة في مجال فهمنا للبيولوجيا الأساسية للخلايا الجذعية، وكذلك في ميدان تطوير تقنيات جديدة توسع لهذه الخلايا احتمالات الاستفادة منها.



إنتاج خلايا "بيتا" (المنتِجَة للإنسولين في البنكرياس) تُبرشَم وتُزرَع تحت الجلد، لمعالجة مرض السكّري من الفئة الأولى.
لقد شهدت العقود القليلة الماضية خطوات تقدّم واسعة في مجال فهمنا للبيولوجيا الأساسية للخلايا الجذعية، وكذلك في ميدان تطوير تقنيات جديدة توسع لهذه الخلايا احتمالات الاستفادة منها. وتُحدِثُ مثل هذه التقنيات، كمعالجة الجينات، وتعديلها، بالتضافر مع الخلايا الجذعيّة، ثورةً في أسلوب معالجتنا كثيراً من الأمراض، وفي توفير أدوية لأمراض كانت في الماضي تُعَدّ غير قابلة للعلاج. وآخر الأمثلة هو استخدام المعالجة الجينيّة بخلايا الدم الجذعية، لعلاج فقر الدم الخلوي المنجلي، الذي هو مرض موهِن، يسبب مشكلة اقتصادية هائلة في البلدان التي يتوطن فيها المرض. لكن من المؤسف أن الحماسة الشديدة للمعالجات المؤسَّسة على الخلايا الجذعيّة، تخلط الحدود بين ما صار ثابتاً ومُقَراً، وبين الأمور التي لا تزال محل اختبار. وأدى هذا الخلط إلى نشوء مؤسسات تجارية تسوّق معالجات خلايا جذعية غير مصرّح بها، وغير منظَّمة بعد، وتدّعي أن في هذه المعالجات الشفاء من قائمة طويلة من الأمراض، وهي في الحقيقة مصدر قلق هائل على سلامة المرضى.
ولا بد، حين ننظر في أنواع هذه المعالجات، من طرح سؤال أساسي: هل المعالجة معتمدة لدى الوكالات المنظِّمة، للحالات التي تُستَخدَم من أجلها؟ وإذا لم تكن كذلك، هل هي جزء من تجربة سريريّة، عليها إشراف جيد ومراقبة من هذه الوكالات المنظِّمَة؟
ختاماً، وإن كان يجب الامتناع عن تقديم الخيال العلمي للمرضى على أنه معالجة، إلا أن هذا الخيال العلمي يمكنه أن يكون خارطة طريق توجه الأبحاث في شأن المعالجة بالخلايا الجذعية، حتى تبلغ أقصى ما تنطوي عليه من إمكانات.



كيف يعمل..

"بيو مود" مصنع أدوية محمول

ترتفع تكاليف العناية الصحية بوتيرة متزايدة في معظم الدول، وتشكِّل تكلفة الأدوية جزءاً مهماً منها. ففي الولايات المتحدة مثلاً تسجِّل فاتورة الأدوية، بما فيها الوصفات داخل المستشفيات، 20% من مجمل تكاليف الرعاية الصحية التي بلغت هناك 3.65 تريليون دولار في عام 2018م. ولهذا السبب، توجد اليوم مراجعة لصناعة الأدوية في أماكن عديدة من العالم، تركِّز على صنع الأدوية في المراكز الصحية مثل المستشفيات والمستوصفات، أو المناطق النائية عند الطلب في الموقع. وفي الولايات المتحدة، ظهرت محاولتا استجابة لهذه الحاجة، واحدة في جامعة "إم آي تي" والأخرى في جامعة ميريلاند، في ولاية ميريلاند.

فقد طوَّر مهندسون من جامعة "إم آي تي" نظاماً يحمل اسم "إن سيست" (InSCyT) يحتوي على جميع مكوّنات تصنيع الأدوية الحيوية التقليدية في المصانع الكبرى، لكنه معدّل على نطاق أصغر بكثير.

أما المحاولة الثانية المتميزة فتتمثل بمصنع أدوية صغير محمول بحجم حقيبة، ابتكرها غوفندا راو من "مركز تكنولوجيا الاستشعار المتقدِّمة" في جامعة ميريلاند، وسمَّاها "بيو مود"، (Bio-MOD) أو أدوية بيولوجية عند الطلب. وعلَّقت مجلة نايتشر على هذا التطور بالقول إنه: "يمكن أن يحدث تحولاً في الطب".

"بيو مود" هو مجرد حقيبة أنيقة من الفولاذ المقاوم للصدأ، تحتوي داخلها على صناديق سوداء مترابطة بحجم قبضة اليد، ومليئة بقوارير صغيرة بحجم مسَّاكة الورق، تُعبئ بإبر حقن وأنابيب بلاستيكية شفَّافة لا يزيد سمكها على شعرة الإنسان. كما تحتوي على بعض المواد العضوية أو أجزاء من الخلايا المجففة لصنع مستحضرات دوائية حيوية، تسمح لأي معالج بالبدء في صنع أدوية متطوِّرة مقابل بضع دولارات فقط.

والفكرة الأساسية وراء هذا الاختراع هو تأمين هذه المستحضرات الدوائية الحيوية في المناطق البعيدة عن مراكز العناية الصحية؛ في القرى الريفية والبعثات العلمية وكذلك للجنود في المواقع الحربية. فمعظم هذه المستحضرات تعالج مجموعة واسعة جداً من الأمراض؛ من المضادات الحيوية إلى الأنسولين، لكنها تحتاج إلى التبريد عندما تكون جاهزة للاستعمال، بينما لا تحتاج إلى ذلك قبل التحضير. ومن هنا تأتي الأهمية القصوى لهذا النظام الجديد.

ومن المتوقع أن يكون لهذين النظامين وغيرهما آثار بعيدة المدى: فبالإضافة إلى السماح بإنتاج الأدوية الحيوية، فإن النوع نفسه من التكنولوجيا قد يجعل من الأسهل والأرخص توفير الأدوية واللقاحات في جميع أنحاء العالم، وتمهيد الطريق لإنتاج الأدوية المخصصة لكل فرد على حدة.



يطلق المؤرِّخون أسماء المواد، التي استخدمها الإنسان في أدواته على العصور التاريخية المختلفة. وهي العصر الحجري، الذي امتد حتى 3000 ق.م.؛ ثم العصر البرونزي من 3000 ق.م. وحتى 1000 ق.م.؛ والعصر الحديدي من 1000 ق.م. حتى يومنا هذا. ويسمى هذا التصنيف أحياناً: "نظام العصور الثلاثة" الذي صاغه أمين المتحف الدانماركي كريستيان تومسون في العام 1816م، ولا يزال يستخدم في الأوساط الأكاديمية حتى الآن.
لكن، ألم تصبح تسمية عصرنا بالحديدي قديمة؟

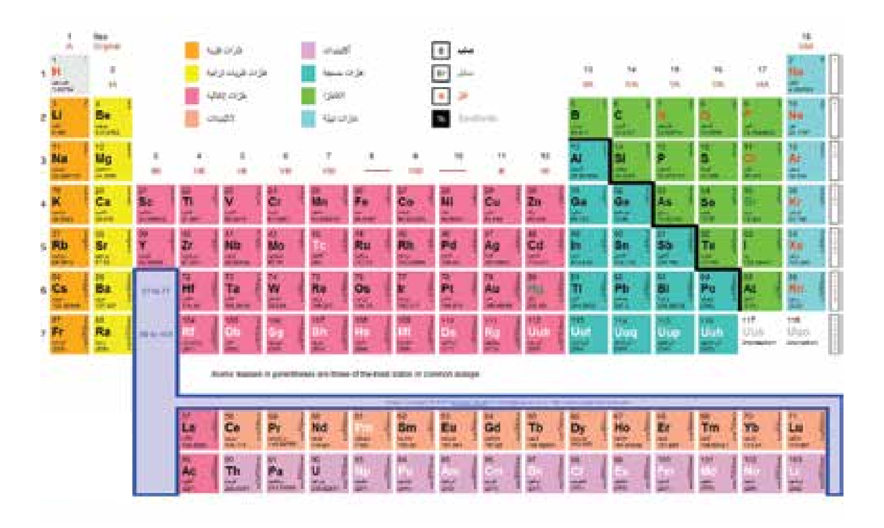
د. فارس السويلم
أمين نجيب

المواد اللادمعدنية وأهميتها في التقنيات الحديثة



احتلَّت المعادن منذ وقت طويل المكانة المهيمنة باعتبارها أهم المواد الهندسية. وكان الفولاذ هو الأهم على مدى القرون القليلة الماضية. لكن حديثاً، وعلى نحو متزايد في عديد من المجالات، تواجه مكانة الفولاذ تحدياً من قبل مواد أخرى غير معدنية، مثل البلاستيك والسيراميك والمواد المركبة.

ومع التطور الحديث والواسع في علوم وهندسة المواد، التي دمجت علم الفلزات مع علوم البوليمرات والكيمياء الفيزيائية وغير العضوية، وعلم المعادن، وتكنولوجيا الزجاج والسيراميك وفيزياء الجوامد، وغير ذلك لتشمل جميع المواد الهيكلية والوظيفية، أصبح علم المواد واحداً من أوسع التخصصات الدراسية. وأسهم ذلك في تصميم مواد جديدة تحتاجها تقنيات وصناعات حديثة، أو في تعديل تركيب مواد موجودة لتناسب أخرى جديدة، مما عزَّز استخدام المواد اللامعدنية على حساب المواد المعدنية التقليدية.



العناصر في الطبيعة

تنقسم العناصر الـ 118، التي تشكِّل اللبنات الأساسية لكل شيء من حولنا، حياً كان أو غير حي، إلى قسمين: **العناصر المعدنية**، وهي غالبيتها، **والعناصر اللامعدنية**، التي لا تقل أهمية عن العناصر المعدنية. وقد تم تسجيل وتصنيف هذه العناصر في ما يُعرف بـ "الجدول الدوري للعناصر". والعنصر هو ما لا يمكن تجزئته بالعمليات الكيميائية والفيزيائية العادية. ويتألف عادة من نوع واحد من الذرات المعينة أو نظائرها. أما "المادة"، أو "المواد"، فيمكن أن تحتوي على عنصر واحد من هذه العناصر، أو مركّب من اثنين مختلفين أو أكثر منها. ويمكن تصنيف المواد بدورها إلى قسمين:

01

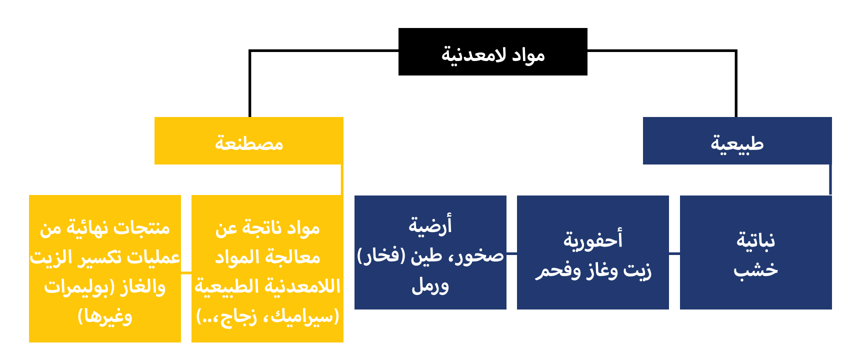
المواد المعدنية التي تتصف جميعها باستثناء الزئبق، بالصلابة عند درجة حرارة الغرفة، كالحديد والنحاس والفضة والبلاتين وغيرها؛ كما تتصف بالتوصيل الكهربائي والحراري والبريق واللمعان، وغيرها من خواص المعادن المعروفة.

02

المواد اللامعدنية التي يمكن أن تأتي على شكل غاز أو سائل أو صلب. كما تأتي على هيئة مواد طبيعية كالخشب والرمل والطين والغازات، وعناصر أخرى مثل الكربون وغيرها، وكذلك كمواد اصطناعية مثل البوليمرات المستخلصة من النفط والغاز. كما تشمل هذه الفئة الغازات النبيلة، التي لا تتفاعل مع غيرها من العناصر؛ والهالوجينات المنتجة للملح عند تفاعلها مع المعادن، وعناصر الكربون والأكسجين والنتروجين والفسفور والكبريت والسيلينيوم. وتتميز المواد اللامعدنية بمقاومتها العالية للتآكل الكيميائي.

تصنيف وخواص المواد اللامعدنية

يوضِّح الشكل التالي تصنيف المواد اللامعدنية



تتميز المواد اللامعدنية بمقاومتها العالية للتآكل الكيميائي. ويوضِّح الجدول التالي أهم خواص تلك المواد مقارنة بالمواد المعدنية:

الخاصية	ملاحظات
هشاشة البنية	باستثناء البعض كمادة الألماس
ضعيفة التوصيل الحراري والكهربائي	باستثناء بعض المواد مثل مادة الجرافيت
ليس لها بريق ولمعان	
غير قابلة للطرق والتطويع	
غير رنانة (أي لا تصدر صوتاً عند طرقها)	يمكن أن تستخدم كعازل للصوت


الكربون — الفحم — الزيت والغاز — الخشب — الصخور والأحجار — الزجاج

بعض البوليمرات المهمة وتطبيقاتها		
البوليمر	**الاستخدامات**	**ملاحظات**
HDPE, PET, PS, LDPE	تعبئة وتغليف الغذاء، النسيج، الأنابيب، أجزاء جهاز التبريد، مواد عازلة للحرارة	
PC	بديل للزجاج	يُعدُّ بولي كاربونيت من أقسى مواد البوليمر
البوليستر والبولي أميد	أغشية، نسيج	
بوليمرات مقواة بألياف الزجاج والكربون	أجزاء الطائرة والمركبة جسور، معالجة المياه	
بوليمرات موصلة للكهرباء	بديل لأشباه الموصلات في الأجهزة الإلكترونية	

أهميتها في التقنيات الحديثة

يتزايد يوماً بعد يوم استخدام المواد اللامعدنية بدلاً من المواد المعدنية في معظم المجالات، بسبب الخصائص التي تميِّزها، بدءاً من الأدوات المنزلية إلى أنابيب النفط والغاز. وفيما يأتي بعض أبرز هذه المجالات:

صناعة الأنابيب

استخدمت المواد اللامعدنية منذ القدم في الأنابيب، واستمر استخدامها مع المواد المعدنية لفترة طويلة. لكننا نشهد حديثاً عودة قوية لها في شبكات الأبنية والصرف الصحي والمياه وغيرها. وذلك للخصائص المهمة التي تمتاز بها عن الأنابيب المعدنية وأهمها: مقاومتها العالية للتآكل من داخل الأنابيب وخارجها؛ ومقاومتها للصدأ والعفن؛ وخفة وزنها؛ وسهولة توصيلها.

الأجهزة الإلكترونية

يدخل السيليكون المشتق من الرمل في صلب كافة الأجهزة الإلكترونية، ولا يوجد بديل اقتصادي عنه حتى الآن. وبحسب آخر إحصاء لمؤسسة "ستاتيستا"، 2019م، فإن بعض المواد اللامعدنية التي تدخل في تركيب الهاتف الذكي هي:

السيليكون | 24.8% | وهو مادة لامعدنية

البلاستيك | 22.9% | وهو مادة لامعدنية

الطائرات

يقول موقع "فلايت ميكانيكس"، إن استخدام الألومنيوم تقلَّص بشكل كبير، من 80% من هياكل الطائرات في عام 1950م إلى حوالي 15% من اليوم، بعدما تم استبدال الألومنيوم بأخرى لامعدنية، مثل البلاستيك المقوى أو مواد مركّبة متطورة (مثل ألياف الكربون وغيرها).

ومن المعروف أن ألياف الكربون هي صلبة أكثر من الفولاذ بعدَّة أضعاف وأخف منه بعدَّة أضعاف أيضاً. وتُعدُّ هذه الخاصية حيوية جداً للطائرات، وقد أحدثت بالفعل ثورة في صناعتها.

وتستخدم المواد البلاستيكية الشفَّافة في ستائر الطائرات، والزجاج الأمامي، والنوافذ ومختلف الأماكن داخل الطائرات.

وتأتي أهمية البلاستيك الشفاف في الطائرات من الميزات المهمة لبعض أصنافه إزاء تفاعله مع الحرارة. فهناك صنف "اللدائن الحرارية"، التي تلين بالحرارة وتتصلب عند تبريدها، من دون تغيير كيميائي لها حتى عند تكرار ذلك عدَّة مرَّات. وهناك أيضاً صنف "اللدائن الصلبة بالحرارة"، التي تتصلب بالحرارة كلما ارتفعت مهما كان شكل الحرارة؛ حرارة الغرفة، أو التفاعل الكيميائي، أو الإشعاع.



تتنوّع استخدامات البوليمرات بمختلف أشكالها السائلة والصلبة في كثير من التطبيقات المهمة في حياة الناس، مثل صناعة الأحبار والدهانات.

السيارات

تدخل المواد اللامعدنية في صناعة السيارات بسرعة غير مسبوقة. ففي إحصاء لموقع "لاب ثينك"، تبيَّن أن متوسط استهلاك المواد اللامعدنية لكل سيارة ازداد من 68.4 كجم في عام 1981م إلى 150 إلى 180 كيلوجراماً حالياً.

ومع الدراسات البيئية التي تظهر وجود علاقة بين المركبات ذات الوزن المنخفض وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون المنخفضة، هناك زخم كبير لمتابعة اتجاه الوزن الخفيف في السيارات.

والخيار الواضح وشبه الوحيد هو ألياف الكربون. إذ يقول موقع "أكسفورد أدفانس سيرفيسيز": "إن ألياف الكربون أقوى عشر مرَّات من الفولاذ وثماني مرات من الألومنيوم، وهي أخف بكثير من كلا المعدنين". وبالفعل، بدأت بعض صناعات السيارات بإدخال هذه المادة في سياراتها.

فقد اعتمدت "الفورميلا وان" ألياف الكربون في خطوط الإنتاج الخاصة بسيارات هذا السباق. وعلى الرغم من أسعارها الحالية المرتفعة؛ فإن خصائصها تفوق نسبياً هذه التكلفة. وفي عام

دور أرامكو السعودية في تعزيز صناعة المواد اللامعدنية





إدراكاً من أرامكو السعودية لأهمية صناعة المواد اللامعدنية وتطبيقاتها على صناعة النفط والغاز وغيرها من مختلف الصناعات الأخرى في المملكة، اهتمت مبكراً بتعزيز صناعة هذه المواد. فعقدت الندوات والمعارض وأقامت الشراكات مع الشركات المحلية والعالمية، وشاركت في المؤتمرات العربية والعالمية لتعزيز هذه الصناعة. وقد تجدَّد هذا الاهتمام مع انطلاقة رؤية 2030، واكتسب منحى عملياً واسعاً لتوطين هذه الصناعة في المملكة.

إن استخدام المواد والمنتجات اللامعدنية ليس بالأمر الجديد على أرامكو السعودية، فقد تم توظيفها على نطاق أضيق في السابق، أما التوجه الحالي والمستقبلي فيرجح كفتها في المشاريع التي تقوم الشركة بتنفيذها.فتحت عنوان "المواد اللامعدنية، الحل الأمثل للتآكل"، نظّمت الشركة "المنتدى والمعرض التقني للمواد اللامعدنية"، وذلك في مدينة الأحساء عام 2013م.

ونجحت الشركة في تركيب أول أنبوب من اللدائن الحرارية المدعمة، وهي مواد لامعدنية، في خريص عام 2015م. وكان هناك تعاون وثيق من جانب فريق العمل المختص بالمنتجات اللامعدنية التابع لإدارة الخدمات الاستشارية في أرامكو، مع عدد من الموردين لتوسيع نطاق تشغيل أنابيب اللدائن الحرارية المدعمة لاستخدامها في تطبيقات الضغط العالي، ودرجات الحرارة المرتفعة مثل حقن المياه.

وبهدف تعزيز هذه الصناعة وإكسابها بعداً عالمياً، وقّعت أرامكو السعودية في يوليو 2019م في الظهران، مذكرة تفاهم مع شركة بيكر هيوز، التابعة لشركة جنرال إلكتريك، لتأسيس مشروع مشترك في المملكة لتصنيع المواد اللامعدنية المستخدمة في مختلف المجالات الصناعية.

وستُعزّز هذه الشراكة استراتيجية أرامكو السعودية من خلال أداء دور ريادي في نشر تطبيقات المواد اللامعدنية عالمياً. وللمناسبة، قال النائب الأعلى للرئيس للخدمات الفنية في أرامكو السعودية، الأستاذ أحمد عبدالرحمن السعدي: "تُعد هذه الشراكة مع بيكر هيوز خطوة إضافية في مسيرة أرامكو السعودية نحو التوسّع في توظيف التطبيقات الجديدة للمواد اللامعدنية في مختلف مجالات أعمالها. وقد أثبتت أرامكو السعودية نجاحها من خلال مد خطوط أنابيب يصل طولها إلى أكثر من 5,000 كيلومتر مصنّعة من مواد غير معدنية، أسهمت بشكل كبير في زيادة كفاءة التشغيل وتقليل تكاليف الصيانة. وسيتيح توطين هذه الصناعة فرصاً استثمارية للمنتجين المحليين وسيسهم في نقل المعرفة للمملكة".

كما أكدت أرامكو السعودية التزامها المستمر بتبنّي أحدث التقنيات وتطوير الشراكات العالمية بافتتاح المرافق البحثية لشركة بيكر هيوز جنرال إلكتريك في وادي الظهران للتقنية، التي من شأنها إحداث تحولات جذرية في أعمال قطاع التنقيب والإنتاج.

وسيُسهم المركز الجديد من خلال تقنياته المتقدّمة في تحسين قدرات أرامكو السعودية في مجال إدارة المشاريع، وتصميم وتصنيع وتشغيل الأجهزة والبرمجيات المتعلقة بمجال صناعة أجهزة التحكم والمراقبة. وتتطلع الشركة إلى تصدير هذه التقنيات عالمياً.

الجدير بالذكر أن أرامكو السعودية أسست، مؤخراً، مركز ابتكار المواد اللامعدنية (NIC) في كامبريدج بالمملكة المتحدة، بالتعاون مع معهد اللّحام ومركز الأبحاث الإنشائية الوطني، وذلك لغرض تطوير حلول تقاوم من خلالها المواد اللامعدنية درجة الحرارة العالية. ويتعاون المركز مع شركاء من الأوساط الأكاديمية والصناعية بهدف تسريع تطوير المنتجات واختبارها وتسويقها.



بعض أنواع الكربون واستخداماته

نوع الكربون	استخداماته	ملاحظات
أسود الكربون والكربون النشط	مادة مازة للمواد العضوية، صناعة المطاط	
القرافيت	صناعة الأقلام، الأقطاب الكهربائية	
ألياف الكربون	قطع الطائرة ومركبات الفضاء، أجزاء المركبات	
أنابيب الكربون النانوية	معالجة المياه، عمليات الفصل للملوثات، تطبيقات هندسية	

2013م، أطلقت شركة "بي أم دبليو" سلسلة سياراتها الكهربائية بجسم مصنوع من ألياف الكربون المركبة، وهي "1602e". كما عرضت شركة صناعة السيارات الكورية "هيونداي" نموذجاً لسيارة في عام 2014م في معرض جنيف للسيارات "إنترادو"، تعمل بخلايا وقود الهيدروجين مع جسم من ألياف الكربون.

ويبدو واضحاً أن مبدأ السيارات والمركبات المصنوعة من ألياف الكربون هو المستقبل. ولكن من أجل رؤية ألياف الكربون في سيارات الجميع قريباً، يجب بذل جهد لتقليل كلفتها.



الخلايا والألواح الشمسية

المكوّن الأساسي للخلايا الشمسية هو السيليكون النقي، الذي لا يكون نقياً عادة في حالته الطبيعية. وهو مُستمد من ثاني أكسيد السيليكون مثل حصى الكوارتزيت (أنقى السيليكا) أو الكوارتز المسحوق. ثم يتم معالجته بالفوسفور والبورون لإنتاج فائض من الإلكترونات ثم نقص منها على التوالي، لجعل أشباه الموصلات قادرة على توصيل الكهرباء.

أما الألواح الشمسية، وتسمى أحياناً ألواح السيليكون الشمسية، فمصنوعة كلياً تقريباً من رقائق السيليكون. هذه الرقائق هي عملياً حديثة، لم تكن صناعتها بدقة ممكنة من دون التقنيات الحديثة.

البطاريات

عندما ينظر المرء إلى التقدُّم الهائل في معظم التقنيات الحديثة، يتعجب للتخلف الحاصل في تقنية البطاريات. وقد بدأ هذا التخلف يعيق التقدُّم في باقي الحقول. وهو أحد الأسباب التي تجعل السيارات الكهربائية غير موجودة في كل مكان. إن التقدُّم في مجال تخزين الطاقة، خاصة بطاريات الليثيوم أيون، لم يواكب بقية الابتكارات كما يحدث في الصناعات الأخرى.

وتركز الحلول المقترحة من كثير من المراكز البحثية على مواد لامعدنية بديلاً عن الليثيوم في البطاريات.

من هذه المقترحات الحديثة ما توصلت إليه مجموعة من الباحثين في "جامعة أوبسالا" في السويد. ومفاده أن نوعاً معيناً من الطحالب ينتج نوعاً فريداً من السليلوز، ويمكن استخدامها في تصنيع مواد غير مكلفة وغير سامة وبسيطة، لاستعمالها في بطاريات مرنة، رقيقة، متينة الصنع، أفضل بكثير من البطاريات الحالية.

كما توصل كيميائيون في "جامعة ألبرتا" في كندا إلى تقنية جديدة تتيح إنشاء جيل جديد من بطاريات الليثيوم أيون المستندة إلى السيليكون، بقدرة شحن تبلغ 10 أضعاف طاقة البطاريات الحالية.

وكشفت في الآونة الأخيرة شركة ناشئة تتخذ من واشنطن مقراً لها أنها توصلت إلى صنع بطارية سيليكون "مسامية"، أكثر أماناً للاستخدام، وذات طاقة تبلغ أربعة أضعاف طاقة بطاريات الليثيوم أيون، وبتكاليف تصنيع أقل، وستكون جاهزة للتسويق في العام الجاري 2020م.

باختصار، يبدو أن عصرنا بات بالفعل عصر المواد اللامعدنية. فقد أصبحت صناعتها ركناً أساسياً للتقدُّم الاقتصادي. وعلى هذا الأساس، وتماشياً مع رؤية السعودية 2030 للانتقال بالاقتصاد السعودي ليكون اقتصاداً عصرياً ضمن المراكز الخمسة عشر الأولى لأفضل اقتصادات العالم، تبنَّت أرامكو السعودية، بالتعاون مع مؤسساتٍ وشركات سعودية وعالمية، مشاريع لإنتاج المواد اللامعدنية، التي تسهم في تطوير عدد من الصناعات الأخرى، وعلى رأسها صناعة النفط والغاز، ولتشكِّل مستقبل عديد من الصناعات المختلفة؛ فهي أقل تكلفة، ويمكن تركيبها بسهولة، وتدوم طويلاً مقارنة بالمواد المعدنية، وتقلل تكاليف الدورة الإنتاجية، كما تقلل من انبعاثات الكربون.





السكن على سطح المريخ

ستكون حتماً أزمنة حزينة وأليمة جداً إذا اضطررنا أن نرحل عن هذه الكرة الخضراء الجميلة. ولكن التغيرات المناخية، والكوارث الطبيعية، والأحداث الجيولوجية، جعلت العلماء يفكرون بجدّية أكثر من أي وقت مضى في استيطان كوكب المريخ والسكن عليه. وعلى الرغم من وجود تحديات كثيرة، إلَّا أن التقنيات المتطورة ربما تكون قادرة على تجاوزها، فهل يكون الكوكب الأحمر موطناً للبشر في المستقبل؟!

حسن الخاطر



كوكب المريخ هو الكوكب الرابع في النظام الشمسي من حيث بُعده عن الشمس. وهذا البُعد يجعله كوكباً بارداً جداً وغير مناسب لوجود الماء في حالته السائلة. وتساوي جاذبيته 38% من قوة جاذبية الأرض، وغلافه الجوي رقيق وخفيف جداً، أقل بمئة مرَّة من الغلاف الجوي للأرض. ولذا، فهو غير صالح للتنفس إطلاقاً، إذ إنه يتكوَّن بنسبة 96% من ثاني أكسيد الكربون، إضافة إلى غازي النيتروجين والأرجون، ونسبة ضئيلة جداً من بخار الماء والغازات الأخرى. والضغط الجوي على المريخ يقل عن 1% من الضغط الجوي على سطح الأرض، ولا يسمح باستقرار المياه السائلة على سطحه.

وعلى الرغم من أن هذه البيئة هي غير مناسبة للسكن، إلا أن المريخ هو الكوكب الأفضل، والأكثر احتمالاً في المجموعة الشمسية، لأن يكون صالحاً للحياة في المستقبل.

السفر إلى المريخ

يدور كوكبا الأرض والمريخ حول الشمس في مدارات أهليلجية (شبيهة بالبيضة). والمسافة بينهما متغيرة دائماً، تُقدَّر أقربُها بحوالي 55 مليون كم، وتحدث كل سنتين، وأبعدها 400 مليون كم. لذلك تستغل وكالات الفضاء زمن اقتراب المسافة لمزامنة رحلاتها للاقتصاد في الوقت.

تحتاج المركبة الفضائية لحوالي ستة أشهر للوصول إلى المريخ، وقد تزيد هذه المدة أو تنقص. ذلك أن طول الرحلة يعتمد على عوامل عديدة، كمقدار المسافة بين الكوكبين، ومقدار الوقود المستهلك الذي يتناسب عكسياً مع زمن الرحلة. وتشكِّل هذه المدة الطويلة عقبة كبيرة لروَّاد المستقبل. إذ على الروَّاد أن يبقوا ستة أشهر داخل مركبة فضائية! لذا، يأمل العلماء في استخدام تقنيات أكثر تطوراً من الصواريخ التقليدية للسفر بين الكواكب في المستقبل، مثل محركات البلازما في صاروخ "فاسيمر" (VASIMR) الذي يستغرق 39 يوماً فقط للوصول إلى المريخ. فكلما كانت الرحلة أقصر، تعرض روَّاد الفضاء إلى إشعاعات أقل، وهذه ناحية إيجابية جداً في الجانب الصحي.

هندسة كوكب المريخ

في البداية، هناك عديد من التحديات التي على الإنسان تخطيها لجعل كوكب المريخ صالحاً للحياة. مثلاً، الماء بحالته السائلة هو أساس الحياة الكربونية على كوكب الأرض، إضافة إلى توفير الأكسجين. كما أن هناك تحديات أخرى كثيرة كالجاذبية المنخفضة، والتربة السامة، وعدم وجود مصدر للغذاء الطبيعي كالأسماك والحيوانات وغيرها، وافتقاره إلى مجال مغناطيسي قوي يحميه من الإشعاعات الخارجية وغيرها.

إن هندسة كوكب المريخ بشكل جذري تعتمد بشكل أساس على رفع درجة حرارته لارتباطها بعوامل أخرى. ومن الأفكار العلمية المطروحة في هذا الجانب، وضعُ مصفوفة من المرايا الضخمة في مدار حول الكوكب، هدفها عكس أشعة الشمس لتسخينه. فعند تسخين قطبي المريخ، سوف تحدث ظاهرة التسامي (تحول المادة الصلبة إلى الحالة الغازية من دون المرور بالحالة السائلة). فتصاعد ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء، اللذين هما من غازات الدفيئة، يؤديان إلى ظهور ما نطلق عليه بظاهرة الاحتباس الحراري، التي تسهم في سماكة الغلاف الجوي للكوكب وبنائه بشكل تدريجي.

الزراعة

تكيفت النباتات التي نعرفها على كوكب الأرض مع ظروف تاريخية وبيئية خاصة عبر ملايين السنين. ولهذا السبب، هي غير صالحة للنمو على سطح المريخ. فتربة الأرض رطبة وغنية بالمواد الغذائية والكائنات الحية الدقيقة التي تدعم نمو النباتات. بينما تربة المريخ جافة وتحتوي على مواد كيميائية سامة. لذلك سوف نلجأ إلى استخدام النباتات المعدلة وراثياً لتكون قادرة على العيش في ظروف قاسية كالتي على المريخ. ويشهد بهذا الخصوص علم البيولوجيا التركيبية تقدُّماً ملحوظاً. فقد أصبح بإمكاننا تصميم أنظمة بيولوجية جديدة غير موجودة في العالم الطبيعي، وهندسة كائنات بأكملها تكون قادرة على الحياة على كوكب المريخ. وسوف نحتاج أيضاً إلى هندسة الميكروبات وتعديلها لتساعدنا في إزالة السموم وتحسين جودة تربة المريخ. وفي النهاية ربما نقوم أيضاً بالتعديل الجيني في الأنظمة البيولوجية البشرية لمن يريد الحياة في المريخ.

وعلى الرغم من أننا سوف نعتمد بشكل أساس على قطاع البيولوجيا التركيبية في هندسة كوكب المريخ، إلا أننا سوف نستخدم بعض التقنيات الأخرى لتسريع تهيئة الكوكب للحياة، مثل تصميم آلة قادرة على امتصاص ثاني أكسيد الكربون، المكون الرئيس للغلاف الجوي للمريخ، وضخ الأكسجين مكانه. وقد طوَّر معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا آلة تدعى "موكسي" (MOXIE)، لتكون ضمن مهمة وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) في رحلتها المقبلة إلى المريخ خلال العام الجاري 2020م.

الحقل المغناطيسي

سبقت الإشارة إلى أن المريخ يفتقر إلى حقل مغناطيسي قوي، ومن المعلوم أن الحقل المغناطيسي للأرض يحميها من الرياح الشمسية والأشعة الكونية. لذلك اقترح باحثون في ناسا، وعلى رأسهم جيم غرين رئيس قسم علم الكواكب في الوكالة، بناء حقل مغناطيسي اصطناعي يقدِّم الحماية لكوكب المريخ ويدعم الحياة عليه عند منطقة لاغرانج الأولى (L1) الواقعة في الفضاء بين المريخ والشمس. وسوف تكون لهذا الحقل انعكاسات إيجابية على الغلاف الجوي ودرجة الحرارة والضغط، لأن الأنظمة المناخية مترابطة مع بعضها بعضاً.

وبالطبع سوف نحتاج إلى تقنيات متقدِّمة جداً، لكن هذه الفكرة الخيالية تبقى ممكنة وليست مستحيلة. فالتطور العلمي والتكنولوجي توصل إلى أشياء عديدة لم تكن لتخطر على بالٍ في الماضي.

متى نسكن المريخ؟

شكَّلت الحياة على سطح المريخ أرضاً خصبة لكتّاب الخيال العلمي، لكن الأمر من الناحية العملية يختلف كثيراً. فالعملية معقَّدة للغاية ومحفوفة بالصعاب والمخاطر، وليس من السهل هندسة كوكب بشكل جذري وكامل ليكون شبيهاً بكوكب الأرض، حتى تنمو فيه الأشجار والنباتات وتتجول فيه الحيوانات ويعيش فيه البشر ويتنفسون هواءه ويشربون من مائه. فكل ذلك يحتاج إلى تكلفة مالية باهظة ومدة طويلة تقدَّر بمئات السنين وربما أكثر من ذلك. لكن هذا لا يعني أن البشر لن يسكنوا المريخ في هذا القرن، وربما سيفعلون ذلك على نطاق محدود وضيق، عن طريق بناء المستوطنات والقباب المريخية وتوفير الظروف المناسبة للحياة فيها من خلال بناء أنظمة معقَّدة تدعم الحياة. فمستقبل الحياة على المريخ له عدَّة صور متخيلة، لكننا في الوقت نفسه قد نشعر بصورة بائسة أيضاً بسبب التحديات الصعبة التي تواجهنا! ومهما يكن من أمر، فيجب علينا نحن أبناء هذه الأرض حمايتها والمحافظة عليها! ■



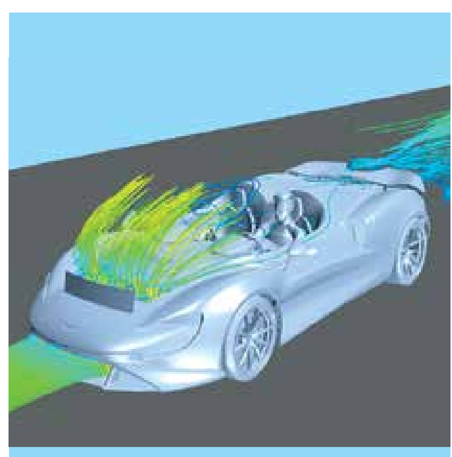
سيارة رياضية سقفها مصنوع من الهواء

تطوُّر شبيه بأفلام الخيال العلمي، سيارة مكشوفة للريح ومحمية منه في الوقت نفسه رغم سرعتها، وتطلَّب ابتكارها هندسة خلّاقة تتمثل بما سمَّاه مهندسو الشركة المصنعة "ماكلارين"، "نظام إدارة الهواء النشط". فهي تتحكم بتدفق الهواء عندما تؤوي شاغليها وذلك بتوليد فقاعة آيروديناميكية ساكنة في قمرة القيادة. يدخل الهواء من خلال فتحات في مقدِّمة السيارة مباشرة فوق المُفَرِق، الذي يمنع الهواء من التسلل تحت هيكل السيارة ويخرجه بالقرب من قمرة القيادة أمام الركاب، لصدّ انفجار الهواء المضغوط الذي كان سيصيبهم مباشرة في الوجه.
تتميَّز الفوهة التي تدفع الهواء باتجاه قمرة القيادة بعاكسٍ نشطٍ للهواء مصنوع من ألياف الكربون، يرتفع تلقائياً نحو 15 سنتيمتراً لتغيير تدفق الهواء عالي السرعة فوق المقصورة المفتوحة، وإنشاء منطقة ضغط منخفض مما يخلق الهدوء حول السائق والركاب من خلال تغليفهم بالفقاعة الهوائية.

ويمكن للمرء أن يشعر جسدياً بالفقاعة فوقه، حيث يتم التحكم في تدفُّق الهواء، وذلك ببساطة عن طريق رفع ذراعه إلى أعلى من ارتفاع الرأس.
ويقول رئيس قسم التصميم في شركة "ماكلارين" روب ميلفيل إن تصميم السيارة "إيلفا" هذه هو إنجاز مذهل يعزِّز ارتباط السائق بما حوله".
ومن المعروف أن الوزن الخفيف هو مسألة مهمة جداً في السيارات الرياضية، لأنه يجعلها تسير بسرعة أكبر بطاقة أقل. وبهذا الابتكار الجديد سيصبح بالإمكان التخلص من هيكل السقف والزجاج الثقيل، وتجعل السيارة أخف وزناً.

لمن يود مشاهدة فيديو كيف يعمل النظام:







طاقة

يطلق كثير من الأجهزة والآلات والمحركات الكهربائية، وكذلك محركات السيارات ووسائط النقل العاملة على مختلف أنواع الوقود، كميات كبيرة من الطاقة الحرارية التي تتبدَّد ولا يستفاد منها. وهذه الطاقة المهدرة ملازمة لكافة أنواع المحركات والآلات المستخدمة حالياً، حتى تلك الصديقة للبيئة، كالسيارات الكهربائية التي يتحوَّل جزء من طاقة بطاريتها الكهربائية إلى حرارة أثناء الاستخدام، وهذه الطاقة المفقودة أو المهدورة نلاحظها أيضاً في الحواسيب المحمولة والأجهزة اللوحية وغيرها. والحال أن الطاقة المهدرة استرعت اهتمام كثير من الباحثين المهتمين بحصاد الطاقة من كافة مصادرها المتاحة، فتم تطوير عدَّة تقنيات ومواد جديدة للاستفادة من هذه الحرارة وتحويلها إلى طاقة كهربائية.

أمجد قاسم

كهرباء من الحرارة المُهدرة

تقنيات ومواد جديدة تسترد الطاقة من الحرارة المُتبدِّدة

تتركز أبحاث كثيرة في وقتنا الحاضر على حصاد الطاقة من مصادر لم تكن موضع اهتمام في السابق. فظهرت تقنيات توليد الطاقة من حرارة جسم الإنسان، وأخرى من حركة المشاة على الأرصفة، وكذلك من حركة السيارات على الطرق السريعة. وأشارت عدة تقديرات إلى أن ثلث الطاقة المستخدمة في الصناعة في الولايات المتحدة الأمريكية تُفقد على شكل حرارة، ويمكن الاستفادة من جزء كبير منها.

حرارة السيارات

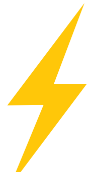
تنتج محركات السيارات ووسائط النقل المختلفة العاملة على الوقود الأحفوري أو الوقود الحيوي، كميات كبيرة من الطاقة الحرارية الضائعة. وقد اهتمت مراكز الأبحاث في العالم بهذه الطاقة المهدورة، ومنها مركز الطاقة في الولايات المتحدة الأمريكية الذي أجرى أبحاثاً لتحويل هذه الحرارة المنبعثة من الآليات والسيارات في الهواء المحيط بالمركبة، إلى طاقة كهربائية يمكن الاستفادة منها لشحن بطارية السيارة الهجينة أو لتشغيل عدد كبير من أجزاء السيارة الكهربائية. الأمر الذي سوف يقلل من استهلاك الوقود في السيارة الهجينة، وينعكس إيجاباً على البيئة، من خلال تقليل الانبعاثات الغازية الضارة الناجمة عن احتراق الوقود في محركات تلك المركبات.

وقد بذل باحثون في مختبرات معهد "أم آي تي" الأمريكي جهوداً كبيرة على امتداد عدَّة سنوات، باستخدام تقنية النانو لتطوير أجهزة خاصة لتحويل الحرارة المفقودة إلى طاقة كهربائية. وقد طرحت شركة (GMZ) للطاقة أول نموذج للمولِّد الحراري الكهربائي، الذي يعمل على تحويل الحرارة الضائعة والمبدّدة من محركات السيارات والآليات المختلفة إلى طاقة كهربائية. حيث تمر تلك الحرارة في أعلى الجهاز عبر مواد نصف ناقلة (أشباه موصلات) حتى تصل إلى الجزء البارد من الجهاز، وبفعل الفارق في درجات الحرارة بين الجزء العلوي والجزء السفلي من الجهاز، تتحرك الإلكترونات داخل المواد نصف الناقلة، مما يؤدي إلى حدوث فرق في الجهد يولِّد تياراً كهربائياً.



أول نموذج للمولِّد الحراري الكهربائي، الذي يعمل على تحويل الحرارة الضائعة والمبدّدة من محركات السيارات والآليات المختلفة إلى طاقة كهربائية

أعلى مردود ميكانيكي لمحرك احتراق داخلي يتراوح بين 50% و60%. وأن النسبة المتبقية من الطاقة التي تنتج من المحرك تكون ضائعة على شكل حرارة وغازات احتراق يتم نفثها من عوادم تلك المركبات، فإذا تمَّت الاستفادة من تلك الطاقة الضائعة وتحويلها إلى كهرباء سترتفع الكفاءة التشغيلية لتلك المركبات التي تستهلك كميات هائلة من الوقود.



أثبت هذا الجهاز الحديث قدرته الجيدة على توليد الكهرباء من الطاقة الحرارية المفقودة. وقد تم تركيبه على أنبوب عادم السيارة نظراً لسخونته العالية، للاستفادة من حرارة غازات الاحتراق لتوليد الكهرباء.

يجدر التذكير هنا أن أعلى مردود ميكانيكي لمحرك احتراق داخلي يتراوح بين 50% و60%. وأن النسبة المتبقية من الطاقة التي تنتج من المحرِّك تكون ضائعة على شكل حرارة وغازات احتراق يتم نفثها من عوادم تلك المركبات. فإذا تمَّت الاستفادة من تلك الطاقة الضائعة وتحويلها إلى كهرباء سترتفع الكفاءة التشغيلية لتلك المركبات التي تستهلك كميات هائلة من الوقود.

السبائك المتذكِّرة للشكل

اخترعت هذه السبائك قبل 60 عاماً، وهي عبارة عن فلزات وبعض اللافلزات التي يتغير شكلها إلى أشكال محدَّدة مسبقاً لدى تعرضها لدرجات حرارة معينة، أو تعرضها للضغط أو لمحفزات كهربائية. واستخدمت في مجالات هندسة الطيران والطب الحيوي وغيرهما من المجالات المهمة. وحديثاً، اكتشف الباحثون إمكانية الاستفادة منها للحصول على الطاقة الكهربائية من المياه الساخنة. وعلى هذا الأساس صنعت شركة "إكسيرجين" محركاً مكوناً من أسلاك متذكّرة الشكل قادرة على إنتاج الطاقة الكهربائية من الماء الساخن الناتج من بعض العمليات الصناعية.

يقول عالم الجزيئات الضخمة وخبير الحرارة المهدرة في جامعة كيس ويسترن، الباحث ريغو بيرتو أدفينكولا: "إن معظم العمليات الصناعية ينتج عنها هدر لكميات ضخمة من الطاقة على شكل حرارة أو خلال عملية تبريد الآلات أو في محطات توليد الطاقة. فهذه العمليات تنتج كميات كبيرة من المياه الساخنة التي يستفاد أحياناً منها لتشغيل محركات ثانوية لإنتاج الكهرباء. أما النسبة الأكبر من تلك المياه الساخنة لا يستفاد من طاقتها الحرارية".

وهنا تظهر أهمية تقنية سبائك الذاكرة، التي يعتمد عليها محرك



سبائك النيتينول (Nitinol) التي تتكوَّن من النيكل والتيتانيوم، الذي يحوِّل حرارة المياه المهدرة إلى طاقة كهربائية

"إكسيرجين" الجديد المصمم باستخدام سبائك النيتينول (Nitinol) التي تتكوَّن من النيكل والتيتانيوم، الذي يحوِّل حرارة المياه المهدرة إلى طاقة كهربائية.

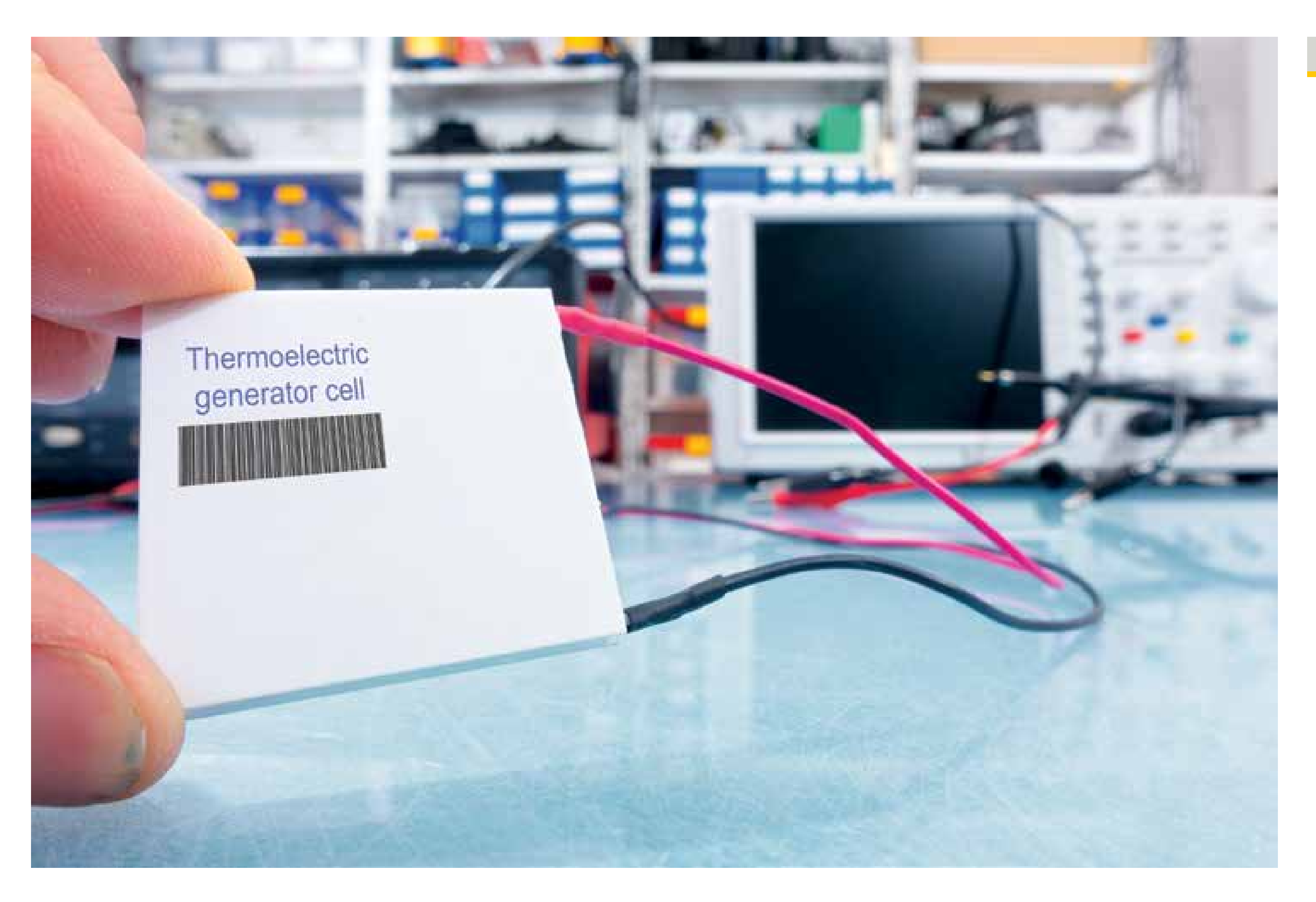
وقد بيّن الباحثون أن التركيب الجزيئي لسبيكة النيتينول يظهر أنها على شكل أشباه مكعبات منتظمة، بينها زوايا 90 درجة، ولدى تسخين تلك الجزيئات، فإنها تغير من زواياها لتصبح زوايا حادة أو منفرجة، وهي بذلك تنكمش ويقل طولها، وعندما تبرد المادة، تستعيد جزيئات النيتينول شكلها السابق وتصبح الزوايا قائمة وتعود إلى طولها قبل التسخين.

ويقوم مبدأ عمل محرك "إكسيرجين" على الاستفادة القصوى من حرارة المياه الساخنة الناتجة عن المبادلات الحرارية وغيرها. إذ يندفع الماء الحار إلى داخل غرف المكبس التي توجد بها أسلاك نيتينول المتأثرة بالحرارة، حيث تنكمش ويقل طولها بمقدار قليل. وبعدها يعمل المحرك على تدوير ماء بارد في غرفة المكبس، فيتمدَّد سلك نيتينول إلى سابق شكله، فيتحرك المكبس الذي يدفع سائلاً لزجاً، يتحرَّك عبر ناقل هيدروليكي مولِّداً للكهرباء. وهكذا تتكرَّر عملية تسخين وتبريد سلك نيتينول ليستمر المولد بإنتاج الطاقة الكهربائية.

يذكر أن محرك السبائك المتذكرة للشكل تم اختراعه في سبعينيات القرن الماضي من قبل المهندس ريدجواي بانكس الذي حصل على براءة اختراع له. لكن هذا المحرك لم يثبت جدواه في حينه. وفي عام 2010م تبنت شركة "جنرال موتورز" الفكرة بالتعاون مع وكالة مشاريع الأبحاث المتقدِّمة للطاقة في وزارة الطاقة الأمريكية، حيث أجريت أبحاث لتطوير تقنيات توليد الطاقة الكهربائية من الحرارة المفقودة باستخدام السبائك المتذكرة للشكل.

واحتفظت شركة "إكسيرجين" بسر صناعتها هذه السبائك وأسلاك نيتينول، واستخدمتها في محرِّكها الجديد الذي أصبح قادراً على إنجاز 10 ملايين دورة قبل أن يُتلف. وهذا لم يكن ممكناً سابقاً، إذ إن سبائك الذاكرة كانت تتعرَّض للتلف السريع قبل أن تطور شركة إكسيرجين سبيكتها الخاصة.

يقول ألان هيلي، الرئيس التنفيذي للشركة إنه سيتم تنفيذ اختبارات ميدانية على هذا المحرك الخاص بإنتاج الطاقة من الحرارة المهدرة لمعرفة مدى كفاءته وفعاليته، وإنه تم تخصيص 9 ملايين دولار لتركيب محركات تجريبية بقدرة 10 كيلو واط في عدد من مصانع الغاز الحيوي في دبلن.



مواد كهروحرارية جديدة

تواجه تكنولوجيا المواد الحرارية - وهي تلك المواد القادرة على تحويل الحرارة إلى طاقة كهربائية - عقبة أساسية تتمثل في انخفاض قدرتها على إنتاج التيار الكهربائي نتيجة تعثرها بمتناقضين: فمن ناحية، عليها أن تقوم بتوصيل الكهرباء قدر الإمكان؛ ومن ناحية أخرى، يجب أن تنقل الحرارة بأقل حد ممكن. وهذا تحدٍّ، لأن الموصلية الكهربائية والتوصيل الحراري عادة ما يرتبطان ارتباطاً وثيقاً.

وقد أعلن العلماء في "مختبر كريستيان دوبلر للكهرباء الحرارية"، الذي تأسس في عام 2013م في "جامعة فيينا للتكنولوجيا"، عن تطوير مادة جديدة تتخطى هذه المعوقات، ويمكنها توليد طاقة كهربائية ضعف قدرة المواد المستخدمة حالياً.

هذه المادة، وهي عبارة عن طبقة رقيقة من مزيج الحديد والفاناديوم والتنجستن والألمنيوم، مثبتة على بلورة من السيلكون، ويمكنها أن تولِّد جهداً كهربائياً عند حدوث اختلاف في درجة الحرارة بين طرفي هذه البلورة.

وبينت التجارب التي أجراها الباحثون، أن هذه المادة الجديدة فعالة جداً وقادرة على توفير الطاقة لأجهزة الاستشعار والمعالجات الرقمية الصغيرة من دون الحاجة لتوصيلها بالتيار الكهربائي أو ببطاريات تقليدية.

وحول هذه المادة يقول الباحث إرنست باور من المختبر المذكور: "إن هذه الطبقة الرقيقة لا يمكنها توليد كميات كبيرة من الطاقة، لكننا نتطلع إلى استخدامها لتوفير الطاقة الكهربائية لبعض التطبيقات الإلكترونية الصغيرة. فحالياً، ينمو الطلب العالمي على مولدات الطاقة صغيرة الحجم والقادرة على تشغيل وربط كثير من الأجهزة معاً في ما يعرف بإنترنت الأشياء، بحيث تتمكن تلك المستشعرات والتطبيقات الصغيرة من إنجاز عملها بتلقائية وأن تتفاعل آلياً وبشكل ديناميكي فيما بينها... فإذا كنت بحاجة إلى عدد كبير من المستشعرات في أحد المصانع، فلن تتمكن من توصيلها جميعاً بمصادر للطاقة لكي تعمل، ومن الأذكى أن تتمكن تلك المستشعرات من توليد الطاقة الخاصة بها باستخدام جهاز كهربائي حراري صغير".

حرارة جسم الإنسان

يُعدُّ الجسم البشري مصدراً فعَّالاً لإنتاج الطاقة وحصادها بشتى أنواعها، حيث يتم توليدها باستمرار ونشرها في البيئة المحيطة، سواء أثناء الحركة أو السكون أو النوم، ويمكن لهذه الطاقة أن تكون حركية أو حرارية.

وقد صممت عدة أنظمة لحصاد الطاقة الميكانيكية من حركة الجسم لاستغلالها في شحن الهواتف النقالة والأجهزة اللوحية وغيرها من المعدات ذات الاستهلاك القليل من الطاقة.

وتعود فكرة استغلال جسم الإنسان لإنتاج الطاقة إلى عصور قديمة، عندما كان يتم رفع الماء من الآبار، وتحريك الصخور

يُعدُّ الجسم البشري مصدراً فعَّالاً لإنتاج الطاقة وحصادها بشتى أنواعها، حيث يتم توليدها باستمرار ونشرها في البيئة المحيطة، سواء أثناء الحركة أو السكون أو النوم، ويمكن لهذه الطاقة أن تكون حركية أو حرارية.

بواسطة بكرات وحبال يسحبها الإنسان. ثم تطوَّرت الفكرة إلى المولدات الكهربائية التي يتم تدويرها يدوياً لإنتاج تيار كهربائي صغير ينير مصباحاً كهربائياً صغيراً مثل تلك المولدات التي تربط على الدرَّاجات الهوائية، حيث يتم حصد الطاقة من الحركة التي يبذلها الجسم لإدارة العجلة، من دون تكريس جهدالإنسان نفسه خصيصاً لتوليد الطاقة.
وحديثاً استخدم باحثون في "مركز أبحاث مواد النانو والمواد الجزيئية" في ولاية نورث – كارولاينا الأمريكية تقنيات أنابيب الكربون النانوية لتوليد الطاقة الكهربائية من مولدات كهربائية صغيرة مدمجة في الملابس، تحوِّل حرارة الجسم إلى كهرباء ناتجة عن الفرق في درجات الحرارة بين الجسم ومحيطه.
من جانب آخر، تمكَّن الباحثون في "مختبرات سانديا الوطنية"، في أمريكا من تطوير جهاز دقيق يعمل بالأشعة تحت الحمراء ويحوِّلها إلى طاقة كهربائية، بحيث يصبح مستقبلاً بديلاً عن أجهزة توليد الطاقة التي تعمل بالنظائر المشعة المستخدمة في رحلات الفضاء إلى الأماكن البعيدة، التي لا تحصل على كفايتها من ضوء الشمس اللازم لتشغيل الألواح الشمسية. وحصل الجهاز الكهروحراري الجديد على عدَّة براءات اختراع، وهو بالغ الصغر، وقد صنع من السيليكون والألمنيوم وثاني أكسيد السيلكون.
يبلغ سمك هذا الجهاز أقل من نصف سمك عملة معدنية صغيرة، ويعمل على التقاط الأشعة تحت الحمراء، بواسطة شرائط من الألمنيوم دقيقة جداً، ومن ثم ينقلها إلى طبقة رقيقة من ثاني أكسيد السيليكون حيث تتكوَّن ذبذبات كهربائية سريعة جداً تتسبب في اندفاع الإلكترونات بين الألمنيوم والسيلكون، مما يؤدي إلى توليد تيار كهربائي مستمر. والنماذج الأولى منه أنتجت 8 نانو واط من الطاقة الكهربائية، ويسعى الباحثون إلى زيادة قدرتها الإنتاجية عن طريق استخدام شرائط ثنائية الأبعاد لامتصاص الأشعة تحت الحمراء بدلاً من الشرائط الأحادية المستخدمة حالياً، مع إجراء تغييرات جوهرية في ترتيب الطبقات الداخلية في الجهاز.
ليس الهدف من هذه التقنيات والمواد أن تكون بديلاً عن مصادر الطاقة المعروفة حالياً. بل توفير بدائل لإنتاج الطاقة لتشغيل وشحن بعض الأجهزة الذكية المحمولة، التي أصبحت تلازم الإنسان حالياً، وبعض أجهزة الاستشعار المنتشرة في أماكن معينة ويصعب توصيلها. وكذلك يأمل الباحثون في أن يُستفاد من هذه التكنولوجيا في المستقبل القريب لتشغيل الأنظمة الطبية، خاصة أنظمة ضبط ضربات القلب التي يجب تبديل بطارياتها كل عدة سنوات.

شاركنا رأيك
Qafilah.com
@QafilahMagazine


جهاز خاص لتحويل حرارة جسم الإنسان إلى طاقة كهربائية

كيف تؤثر صرخات الرياضيين على صحة أدمغتهم؟

شاعت أحاديث في السنوات الأخيرة حول التأثيرات السلبية المحتملة التي يمكن أن تحدثها الرياضات التي تقوم على الاحتكاك بين اللاعبين على أدمغتهم. ولكن دراسة جديدة أظهرت أنه في حال عدم الإصابة، فإن الرياضيين في مجموعة متنوِّعة من هذه الألعاب الرياضية، بما في ذلك كرة القدم، والركبي، والهوكي، ومثيلاتها، لديهم أدمغة أصح من غير الرياضيين.

تقول نينا كراوس، الباحثة الأولى في هذه الدراسة وأستاذة علوم الاتصال وعلوم الأعصاب في جامعة نورث وسترن في الولايات المتحدة الأمريكية: "لا أحد يشك في أن الرياضة تؤدي إلى لياقة بدنية أفضل، لكننا لا نفكر دائماً باللياقة الدماغية. فممارسة الرياضة يمكنها أن تجعل الدماغ يتناغم مع بيئته الحسية بشكل أفضل".

وتبيِّن، وفقاً لدراسة شملت نحو 1000 رياضي، أن الرياضيين يتمتعون بقدرة مميَّزة على تخفيف الضوضاء الكهربائية الخلفية في أدمغتهم، من أجل معالجة الأصوات الخارجية بشكل أفضل، حينما يسمع صوت زميله في الفريق، أو عندما يناديه المدرب من الخطوط الجانبية وغير ذلك.

وتضيف الباحثة: "يبدو أن الالتزام الجاد بالنشاط البدني يتبعه نظام عصبي أهدأ. وربما، إذا كان لديك نظام عصبي صحي، قد تكون قادراً على التعامل بشكل أفضل مع الإصابة أو غيرها من المشكلات الصحية".

وفي هذه الدراسة، وضعت كراوس سلسلة من الأقطاب الكهربائية بفروة رأس عددٍ من الرياضيين، وسجلت الكهرباء التي ينتجها الدماغ استجابةً للأصوات. واستطاعت من خلال مكبر صوت، الاستماع إلى الدماغ لترى مدى كفاءة أداء هذه المهمة. وقالت: "من خلال القيام بذلك يمكننا الحصول على نظرة ثاقبة عن صحة الدماغ والجهاز العصبي. فإذا تعرض الدماغ لبيئة صوتية غنية، مليئة بالتحفيز اللغوي والموسيقي (في الحياة اليومية)، فمن الأرجح أن يكون للمرء نشاط عصبي ساكن (نوع من النشاط العصبي في الدماغ المرتبط أحياناً بالأحلام) وأقل".

وأضافت: "ومع ذلك، إذا نشأ شخص ما في بيئة صوتية فقيرة أو محدودة، فقد يكون دماغه مفعماً بالضجيج، وقد يتداخل مع قدرة العقل على فك المدخلات السمعية. فالدماغ جائع للحصول على المعلومات، ويولّد في الواقع نشاطاً كهربائياً عندما لا يحصل على ما يكفي. لكنه (في هذه الحالة) يولّد نشاطاً عشوائياً وعديم الدقة، الأمر الذي يمثل مشكلة أكثر لأنه يعيق فهم الصوت".



وهكذا يبدو أن ممارسة الرياضة تؤدي دوراً في قدرة الدماغ على السمع بشكل صحيح. ويمكن لهذه النتائج أن تحفز النشاط الرياضي للناس الذين يعانون من اضطرابات سمعية. كما أنها قد تعوض أدمغة الأطفال المعرضين للصخب المفرط بعض الهدوء، خاصة أولئك القاطنين في المناطق الفقيرة.

المصدر: **Edition.cnn.com, Sciencedaily.com**

صور مجسّمة نراها ونسمعها.. ونلمسها!

الصور المجسمة، أو الهولوغرام، هي صور ثلاثية الأبعاد مصنوعة عادة بأشعة الليزر. وهي مجسمات تطوَّرت إلى أن أصبحت متحركة تحاكي أي شيء؛ مثل ظهور أم كلثوم وهي تغني في حفل هولوغرامي أقيم خلال العام الماضي في المملكة، بعد 40 سنة على رحيلها.

لكن باحثين من "جامعة ساسكس" في المملكة المتحدة اكتشفوا مؤخراً طريقة لإنشاء صور ثلاثية الأبعاد متطوِّرة يمكننا رؤيتها وسماعها والشعور بها عند لمسها.

يعمل الجهاز الأولي باستخدام الموجات فوق الصوتية لحجز وتحريك خرزة بولسترين عرضها 2 ملليمتر في الجو. وتتعقب الخرزة شكلاً ثلاثي الأبعاد بينما تسلِّط أضواء الأحمر والأخضر والأزرق عليه. ونظراً لأن الخرزة تتحرَّك بسرعة كبيرة، لا ترى العين البشرية سوى الشكل المكتمل، أو ترى في هذه الحالة الخرزة في كل مكان من الهولوغرام؛ إنه سراب مدهش يماثل شعاع الضوء الواحد الذي يتحرك على مساحة شاشة التلفاز. وهكذا يسمح استخدام الموجات فوق الصوتية في الجهاز إنتاج أصوات مسموعة بالإضافة إلى إحساس بدني بها.

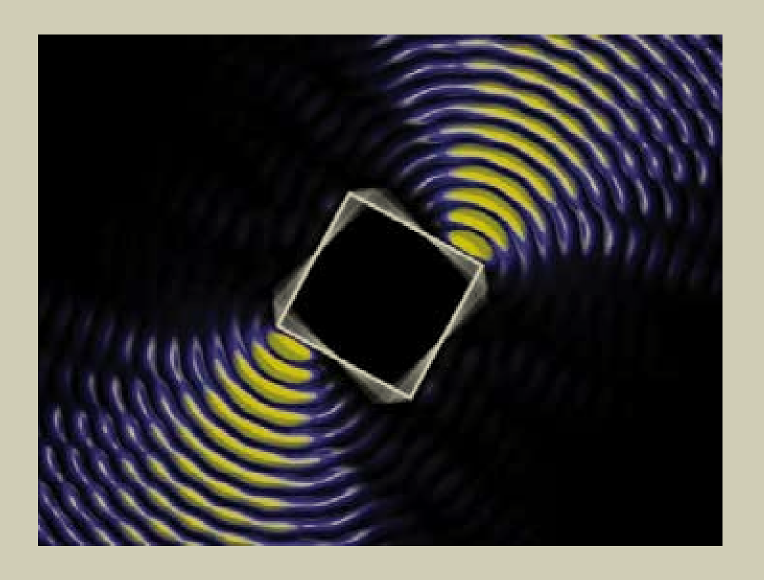
ويتصوَّر الباحثون إصدارات مستقبلية لهذا الجهاز تستخدم خرزات متعدِّدة لإنشاء صور ثلاثية الأبعاد أكثر تفصيلاً، قد تكون أكثر إثارة من النموذج الأولي نفسه. فعلى عكس عديد من التقنيات المتطورة في هذا المجال، قد لا تواجه هذه التقنية صعوبات كثيرة في تحقيق قفزة إلى السوق الاستهلاكي لتوفّر المواد وسهولة صنعها.

ويقول ريوجي هيرایاما، الذي ساعد في بناء الجهاز لصحيفة "الغارديان": "لقد كان حُلماً طويل الأمد أن نصنع مثل هذا الجهاز.. أعتقد أنه في المستقبل، ستسمح لنا هذه العروض بالتفاعل مع عائلتنا وأصدقائنا كما لو كانوا قريبين، حيث نتمكَّن من رؤيتهم ولمسهم وسماعهم".

المصدر: **Futurism.com, Theguardian.com**



ملاقط ضوئية تتلاعب بالذرات



استخدام الأشعة الضوئية الخاصة للتحكم والتلاعب بالجزيئات الصغيرة ليس جديداً. والتعبير يُذَكر بما سمي "الشعاع الجرار" (tractor beam) في فِلْم ومسلسل ستار تريك منذ 40 سنة. لكن هذه الأشعة الخاصة، على شكل ملقط، لا تعمل حتى الآن إلا في بيئة فارغة من أي اضطراب. فأي حركة تحرف موجات الضوء وتجعلها متناثرة في كل الاتجاهات، ولا تعود قادرة على الوصول إلى الهدف. وتُعدُّ هذه مشكلة خاصة في العينات البيولوجية لأنها عادة ما تكون محاطة ببيئة معقَّدة للغاية.

ولجعل هذه الملاقط فعّالة، طوَّر باحثون من "الجامعة التقنية في فيينا" طريقة حساب خاصة لتحديد الشكل الموجي المثالي للتلاعب بالذرات، والجزيئات، أو حتى الخلايا الحية، في وجود بيئة غير مستقرة. هذا يجعل من الممكن الاحتفاظ أو تحريك أو تدوير الجزيئات الفردية داخل عينة معينة، على الرغم من عدم التمكن من لمسها مباشرة. وتجعل هذه الطريقة شعاع الضوء هذا بمثابة جهاز تحكم عن بُعد، يُستخدم أينما كان لكل شيء صغير.

ولتحقيق ذلك، تتم أولاً إضاءة الجسيم وبيئته المضطربة بموجات مختلفة، ثم تُقاس الطريقة التي تنعكس بها هذه الموجات. ويتكرَّر هذا القياس مرتين في تتابع سريع. يقول البروفيسور ستيفان روتير: "دعونا نفترض أنه في الفترة القصيرة بين القياسين، تظل البيئة المضطربة كما هي، في حين أن الجسيمات التي نريد معالجتها تتغير قليلاً. دعونا نفكِّر في خلية تتحرك، أو ببساطة تغرق إلى الأسفل قليلاً. في هذه الحالة، تنعكس الموجة الضوئية التي نرسلها بشكل مختلف قليلاً في القياسين. هذا الاختلاف الصغير هو أمر بالغ الأهمية: مع طريقة الحساب الجديدة التي تم تطويرها، من الممكن حساب الموجة التي يجب استخدامها لتضخيم أو تخفيف حركة الجسيمات هذه".

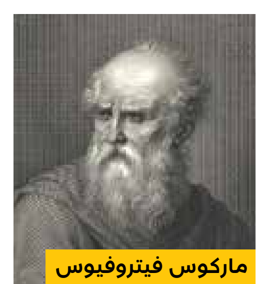
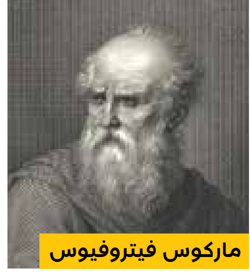
ويضيف روتير: "إذا غرق الجزيء ببطء إلى أسفل، فيمكننا احتساب طول الموجة المناسبة التي تمنع هذا الغرق أو تسمح للجزيء بالغرق بشكل أسرع. وإذا دار الجزيء قليلاً يمكننا تدويره بموجة ضوئية ذات شكل خاص دون لمسه على الإطلاق".

والجدير بالذكر أن هذه التقنية هي من تقاليد معهد الفيزياء النظرية في الجامعة المذكورة أعلاه. فقد سبق للبروفيسور روتير أن حاز جائزة نوبل في الفيزياء عن أشعة الليزر التي تبرد الذرات عن طريق إبطائها في عام 1997م.

المصدر: **Sciencedaily.com, Nextbigfuture.com**

نظرية

العمارة

ماركوس فيتروفيوس

تتناول "نظرية العمارة" البيئة المبنية، وماذا تعني للأشخاص الذين يصنعونها، وما الذي تخبرنا به عن التاريخ. وقد جرى نقاش طويل، منذ القرن السادس عشر وحتى يومنا، حول ما إذا كان فن العمارة هو جزء من الفن بمعناه العام أو هو فن خاص بالبناء، رغم اعتراف الجميع أن ثمة تقاطعاً بينهما.

تاريخياً، لم يكن موضوع نظرية العمارة منفصلاً عن تاريخ العمارة حتى منتصف القرن الثامن عشر. فقبل عام 1750م، يمكن وصف كل مقالة أو دراسة شاملة حول الهندسة المعمارية بأنها كتاب مدرسي عن نظرية العمارة. ولكن بعد التغييرات المرتبطة بالثورة الصناعية، زادت كمية المعرفة المعمارية إلى درجة لم يعد ممكناً اكتسابها إلا من خلال الدراسة الأكاديمية. وأصبح التوليف الكامل فيها مستحيلاً في كتاب واحد، كما كان الحال في المجلدات العشر للمنظر الروماني القديم فيتروفيوس.

فقد سجل فيتروفيوس، الذي عاش في القرن الأول قبل الميلاد، في مجلداته "دي أركيتكتورا" كل معارفه وفنه، وكل التراث القديم الذي وصل إليه شفهياً. كما أنه هو من صاغ تعبير "نظرية العمارة"، التي تقوم عنده على ثلاثة عناصر رئيسة: المتانة، والراحة، والجمال. وقد هيمنت نظريته حول فن العمارة بشكل واسع حتى أواخر عصر النهضة في أوروبا.

وخلال عصر التنوير في أوروبا القرن الثامن عشر، شهدت نظرية العمارة تطورات عديدة أهمها "الحركة الكلاسيكية الحديثة"، التي نشأت أساساً متأثرة بالاعتبارات الحضرية المتزايدة ونمو المدن، وأيضاً كردّة فعل على زخرفة الباروك في النصف الأول من القرن الثامن عشر.

وشهدت نظرية العمارة ردَّة فعل على هيمنة المدرسة النيو كلاسيكية في عشرينيات القرن التاسع عشر مع قيام أوغسطس بوغن بتوفير أساس أخلاقي ونظري للعمارة القوطية التي حاول إعادة إحيائها. وفي الأربعينيات طور جون روسكين هذا المفهوم فلسفياً.

بعد ذلك، بدأ في منتصف القرن التاسع عشر يظهر التأثير الأمريكي بظهور كتاب هوراشيو غرين "العمارة الأمريكية" الذي رفض فيه تقليد الأساليب القديمة وإعادة إحيائها. واعتُبر هذا الكتاب مقدِّمة لظهور ما يعرف بالسمة "الوظائفية" في نظرية العمارة.

ولاحقاً، هيمنت فلسفة الحداثة على نظرية العمارة، فارتبطت بنهج تحليلي لوظيفة المباني، أي الإجابة عن سؤال: ماذا نريد من المبنى؟ وهيمن كذلك الاستخدام العقلاني الصارم للمواد، التي غالباً ما كانت جديدة، والابتكار الهيكلي والابتعاد عن الزخرفة.

وبرحيل لو كوربوزييه سنة 1965م، أحد روَّاد الحداثة في العمارة، اختفت نظرية الحداثة بشكل شبه قاطع. وحلَّت محلّها فلسفة ما بعد الحداثة، كرد فعل ضد التقشف والشكلية والافتقار إلى التنوُّع في الهندسة المعمارية الحديثة.

ماذا لو؟

توحَّدت العملة في العالم



من الناحية التاريخية، فقد تطوّرت العملات إلى ثلاثة أنواع رئيسة:

1. **العملة السلعة،** ظهرت على أنقاض عصر المقايضة، حيث كان التبادل يجري عبر مقايضة السلع والخدمات بأخرى من دون أي وسيط. مثلاً، إذا كان لدى المرء فائضاً من الطحين لكنه بحاجة إلى الزيت، يبحث عن شخص بحاجة إلى الطحين ولديه فائض من الزيت. ولتسهيل التبادل وتوفير مشقة البحث، اخترع الإنسان القديم نقوداً معدنية قيمتها في قيمة المعدن المصنوعة منها مثل الذهب أو الفضة وغيرها، وأطلق عليها اسم العملة السلعة.
2. **العملة التمثيلية،** لأسباب عديدة، تبادلية وأمنية كان على الذين يمتلكون هذه القطع المعدنية أن يضعوها في مكان آمن، أو عند رجل نافذ ومهم. وكان هذا الرجل يكتب ورقة يعطيها لصاحب القطع المعدنية "أنت مَدِين لي" بقيمة عشرين رطلاً (مثلاً) من الذهب وعليها إمضاؤه. هذه الورقة أصبحت مع الوقت العملة التي نعرفها.
3. **العملة الإلزامية أو القانونية،** لتسهيل التجارة العالمية والعلاقات الدولية، اجتمع مندوبو 44 دولة من الحلفاء خلال الحرب العالمية الثانية عام 1944 في بريتون وودز، بولاية هامشير، بالولايات المتحدة الأمريكية، واتفقوا على مسائل عديدة من بينها ضرورة دعم العملات الوطنية باحتياط من الذهب والدولار الأمريكي. وفي عام 1971م تخلت الولايات المتحدة عن تغطية الذهب، وهكذا أصبح الدولار الأمريكي، بشكل عملي ومن دون أية اتفاقيات، هو الاحتياطي الرئيس لمعظم العملات في العالم. وأصبحت كل دولة تصدر عملتها الإلزامية داخل حدودها، وقيمتها تقوم على الثقة بأن البنك المركزي سيحافظ عليها مع مرور الوقت بواسطة عدة طرق، منها بالإضافة إلى تقوية الاقتصاد، امتلاك احتياطي جيد من العملات الأجنبية خاصة الدولار.

ويُعدُّ هذا التطور تدويلاً مبكراً لبعض جوانب العملات الوطنية.

ومن المفيد ذكره أن كمية المال في أي بلد تتألّف من عدة أشكال: النقود والحسابات البنكية وسندات الخزينة. وعندما يستدين أي شخص من أي بنك تجاري كمية من المال، فإن كمية المال في البلد تزداد بنفس كمية هذا الحساب ناقص نسبة الاحتياطي الإلزامي الذي يودعه هذا البنك في البنك المركزي؛ وهذه نقطة مهمة للاعتبارات اللاحقة.

عملة عالمية واحدة

طرحت فكرة عملة عالمية واحدة من قِبل اقتصاديين مرموقين مثل الاقتصادي البريطاني جون مينارد كينز في النصف الأول من القرن العشرين، ومؤخراً طرح قادة صينيون هذه الفكرة، لكن لم يعرها أحد اهتماماً جدياً.

فإذا أصبحت هناك عملة واحدة سيسهل حل كثير من القضايا، مثل إرسال الأموال إلى الخارج، والدفع خلال السفر، والتسوق في البلدان الأجنبية، وعبر الإنترنت أيضاً.

وستكون للعملة الواحدة جوانب إيجابية وأخرى سلبية. ففي بعض الأحيان سيكون ما هو إيجابي لبلد ما سلبياً لبلد آخر. من المؤكد أن الدول المتقدّمة سوف تستفيد، لأنه لن يعود هناك خطر تأرجح قيمة العملة في التجارة الدولية. بالإضافة إلى ذلك، لن تستطيع أي دولة التلاعب بقيمة صرف العملات الوطنية كوسيلة لجعل سلعها أرخص في السوق العالمية.

إذا كانت هناك عملة واحدة، معنى ذلك أن الدولة الوطنية ستفقد استقلالية التحكم بالسياسة المالية، خاصة ما يتعلق بمستوى الفوائد والمعروض المالي لتشجيع النمو الاقتصادي أو إبطائه أحياناً للجم التضخم. هذا ما حصل لليونان منذ فترة، إذ وجدت أن ليس لديها أي تحكم بالاقتصاد، فانهار.

ومن دون القدرة على التحكم بالعملات، فإن الأدوات الوحيدة المتبقية للبلدان الفردية للتحكم في اقتصاداتها ستكون أشياء مثل الضرائب وضوابط رأس المال، أي محاولة منع حركة الأموال إلى الخارج، وهذا مؤذ جداً للاقتصاد.





في عام 1995م، صنّف عالم الأنثروبولوجيا الفرنسي مـارك أوج المطـار بأنـه "لا مكـان". واللا أمكنة وفق مفهوم أوج، موجودة في كل مكان من العالم بوصفها هياكل موحَّدة منعدمة الهوية، تبقى هي نفسها بغض النظر عن مكان وجودها، لأنها مصممة لغرض محدَّد دون سواه. وهذا الغرض في نموذج المطار هو نقل الأشخاص بكفاءة من مكان إلى آخر. ولكن، على الرغم من أن المطار هو "لا مكان"، فهو فريد من نوعه على المستوى النفسي، حيث يتم تصميم كل جانب من جوانب بِنيتة المعمارية بشكل استراتيجي.

مهى قمر الدين

سيكولوجية تصميم المطارات



مطار سنغافورة

بمجرد دخولنا إلى أي مطار، لا يعود بإمكاننا التستر على هوياتنا. إذ يُفترض بنا أن نستسلم للجهات الأمنية التي تطلب بياناتنا الرسمية، وأن نوافق على إخضاعنا لعمليات التفتيش المطلوبة. وهكذا، وبقدرٍ ما، يمكن القول إننا نتخلى عن إرادتنا الحرة في اللحظة التي نبدأ فيها رحلتنا داخل المطار لنصل إلى وجهتنا النهائية. لذلك من المهم طمأنة المسافرين بشأن الخوف اللاشعوري الذي ينتابهم في بيئة المطار غير المألوفة بالنسبة إليهم، ناهيك عن التوتر الذي يشعرون به نتيجة تأخر رحلاتهم أو فقدان أمتعتهم أو حتى مجرد فكرة السفر بالطائرة. ومن المهم في الوقت نفسه تشجيع المسافرين على اتباع الإرشادات والالتزام بالقواعد المطلوبة. ولتحقيق تلك الأهداف، يستخدم مصممو المطارات في جميع أنحاء العالم إشارات خفية لضمان راحة الركاب النفسية.

العثور على المسار

من بين تلك الإشارات الخفية عملية تعرف في عالم تصميم المطارات باسم "العثور على المسار" التي تضمن انتقال المسافرين بسهولة في أرجاء المطار حتى الوصول إلى بواباتهم النهائية. فهناك عديد من المطارات الحديثة في العالم التي صممت لزيادة مدى الرؤية، حيث يمكن للمسافرين رؤية مدرج المطار مباشرة بعد مغادرة الأمن أو حتى قبل ذلك. لأنهم عندما يتمكنون من رؤية الطائرات الراكنة يستطيعون تحديد وجهتهم دونما الحاجة إلى إرشادات واضحة.

وفيما يتعلق باللافتات، فعادة ما تكون خالية من التعليمات المباشرة بشكلها الكلاسيكي، لأنه، كما يقول ستانيس سميث نائب الرئيس التنفيذي ورئيس قطاع المطارات في شركة ستانتيك الاستشارية: "إن اللافتات مع الإرشادات المباشرة هي اعتراف بالفشل. فرغم الحاجة إلى وجود إرشادات للتنقل في المطارات، على المصممين ابتكار أساليب يمكنها أن تساعد الزوار على إيجاد طريقهم بوسائل سلسة تتسم بالبراعة".

إضافة إلى ذلك، وكما ذكر ديفيد زويغ في كتابه "غير المرئيين: قوة العمل المجهول في عصر تعزيز الذات بلا هوادة"، نجد أن الخط المستخدم في اللافتات في معظم المطارات في العالم واحد من ثلاثة إما Helvetica أو Frutiger أو Clearview وهي كلها تتميز بكونها خطوطاً، أي إنها غير مذيلة ولا تحتوي على زوايا في حروفها، وبالتالي فهي أبسط وأسهل على القراءة عن بُعد. أما القاعدة غير الرسمية لحجم الحرف، وفقاً لدليل مجلس بحوث النقل الأمريكي، هي أن كل إنش زائد في حجم الحرف يضيف مسافة 40 قدماً من مسافة المشاهدة. فعلى سبيل المثال، يمكن لحرف يبلغ حجمه 3 إنشات أن يكون مقروءاً من مسافة 120 قدماً.



الخطوط المستخدمة في اللافتات يجب أن تكون أبسط وأسهل للقراءة عن بُعد، ففي معظم المطارات في العالم أنواع الخطوط واحد من ثلاثة إما Helvetica أو Frutiger أو Clearview

في اللحظة التي نبدأ فيها رحلتنا داخل المطار لنصل إلى وجهتنا النهائية نتخلَّى عن إرادتنا الحرة. لذلك من المهم طمأنة المسافرين بشأن الخوف اللاشعوري الذي ينتابهم في بيئة المطار غير المألوفة بالنسبة إليهم ناهيك عن التوتر الذي يشعرون به الناتج عن تأخر رحلاتهم أو فقدان أمتعتهم أو حتى مجرد فكرة سفرهم بالطائرة.





منحوتة كلمة "حب" في مطار دبي الدولي



مجسم المطر الحركي في مطار شانغي في سنغافورة

الإرشاد من خلال الفن

المطار المثالي هو الذي يتم فيه إرشادنا إلى التنقل عبر أرجائه بشكل طبيعي. فعلى سبيل المثال، غالباً ما تختلف ألوان الإشارات وأشكالها من طرف إلى طرف، وتتغير أنماط الأرضيات، وتعمل القطع الفنية الكبيرة كعلامات مميَّزة للمواقع لسهولة التوجيه. فكثيراً ما نجد في مطارات عديدة مجسمات كبيرة، ولو كانت موضوعة هناك للعرض بشكل مؤقت، كمنحوتة كلمة "حب" بالخط العربي وباللون الأحمر، و"الدلة" المصنوعة بالكامل من الألياف الزجاجية الذهبية التي تمثل عرضاً تجريدياً للقهوة العربية من توقيع جمال حبروش السويدي الموجودتين في مطار دبي الدولي، ومجسم "إلى الأبد" المكوَّن من عدد كبير من الدرَّاجات الهوائية من توقيع الفنان الصيني آي ويوي في مطار أبو ظبي، ومجسم المطر الحركي المكوَّن من 608 قطرات مطر معلّقة ومصنوعة من الألومنيوم خفيف الوزن في مطار شانغي في سنغافورة، والتثبيت المذهل للصور البانورامية الرائعة من أعمال الفنان مارتن ليبشير في مطار فرانكفورت في ألمانيا.

ومع كل هذه الطرق الخفية التي توجهنا صوب المسار الصحيح، "فإننا إذا ما شعرنا فجأة بإحساس داخلي يخبرنا بأننا نسير في الاتجاه الخطأ، فهناك احتمال جدي أن يكون الأمر أكثر من حدس داخلي مميز"، كما يقول زويغ في كتابه أيضاً، "فقد يكون ذلك نتيجة استجابتنا للإشارات الخفية الموجودة حولنا بطرق لا ندركها بشكل مباشر".

التسوق ومنطقة استعادة الهدوء

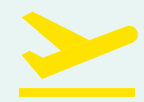
بعد عملية العثور على المسار وتحديد وجهات المسافرين الأساسية، وبعد الخضوع لعمليات التفتيش الأمني التي أصبحت اليوم مرهقة وضاغطة بشكل متزايد، يصل المسافرون إلى المحطة التي أكثر ما يهتم بها مصممو المطارات، وهي السوق الحرة في المطار. وفي هذه المحطة بالذات، يهتم المصممون بأن يحققوا الأمان الكافي للمسافرين للتركيز على التسوق. ففي عالم تصميم المطارات تعرف هذه المنطقة باسم "منطقة استعادة الهدوء" أو (recomposure zone). وفيها نجد مقاعد ومقاهي ومطاعم، حيث يمكننا الجلوس والاسترخاء. وفيها أيضاً تُبعث نحونا إشارات مرئية لتخبر عقلنا أنه: حان وقت التسوق، إذ تطل علينا مجموعة واسعة من المتاجر والأكشاك المليئة بشتى البضائع، لا سيما الهدايا التذكارية والحلي التي تعكس ثقافة البلد المحلية لأنها أكثر ما يطلبه المسافرون.

ووفقاً لشركة "إنترفيستاس"، وهي شركة استشارية لتصميم المطارات، يتحوَّل المسافر في هذا الموقع بالذات من مسافر مجهول إلى "زبون قيّم". لذلك نجد أن كثيراً من الخدع تدخل في تصميم هذه المنطقة بالذات. تُوضع المتاجر بشكل استراتيجي اعتماداً على حقيقة أن معظم مشتريات المسافرين تجري باندفاع، ومن دون تفكير. وبالتالي، فإن المفتاح هو عرض البضائع، حيث يمكن رؤيتها من قبل أكبر عدد ممكن من الناس. لذا، نجد أنه في كثير من المتاجر هناك كثير من التحوُّلات والانعطافات في داخلها. لأنه، ووفقاً لأحد التقارير الصادرة عن شركة "انترفيستاس" الاستشارية، فإن المحلات التجارية ذات التصميم الحلزوني تحقِّق مبيعات بنسبة 60% أكثر من غيرها لأن بضائعها مرئية من قبل 100% من الزبائن.

إضافة إلى ذلك، فإن عديداً من المتاجر تواجه مدرج المطار لأنه، حسب جوليان لوكاسيفيتش الأستاذ المحاضر في إدارة الطيران في جامعة باكنغهامشاير الجديدة: "يميل المسافرون إلى التوجه أكثر نحو المتاجر التي ينيرها ضوء الشمس أكثر من المتاجر المغلقة المضاءة بالإنارة الاصطناعية لأن للأشخاص ميل طبيعي للانجذاب إلى الضوء الطبيعي".

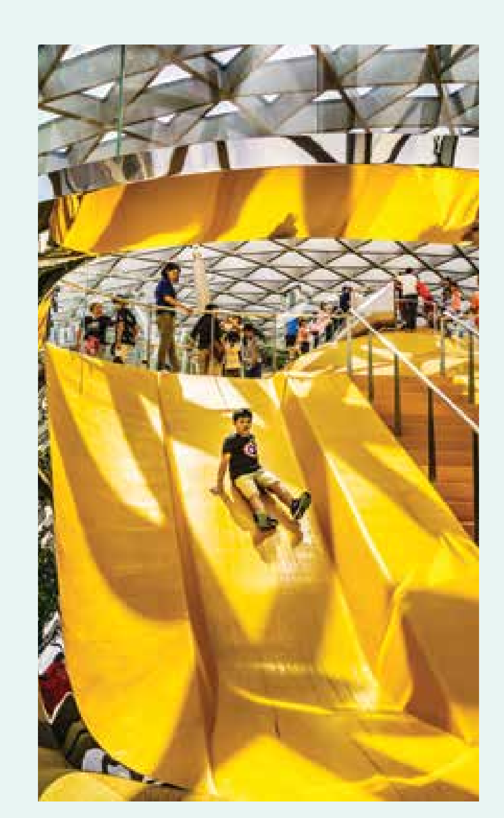


بعد عملية العثور على المسار وتحديد وجهات المسافرين الأساسية، وبعد الخضوع لعمليات التفتيش الأمني التي أصبحت اليوم مرهقة وضاغطة بشكل متزايد، يصل المسافرون إلى المحطة التي أكثر ما يهتم بها مصممو المطارات وهي سوق المطار الحرة.





يميل المسافرون إلى التوجُّه أكثر نحو المتاجر التي تتمتع بوصول مباشر إلى أشعة الشمس أكثر من المتاجر المغلقة المضاءة بالإنارة الاصطناعية



المطارات أصبحت أكثر نجاحاً في تحويل المسافرين إلى زبائن حتى إن بعضها أصبح الآن وجهات للترفيه وللزيارة بحد ذاتها

الساعة الذهبية

وفي لغة تصميم المطارات يُطلق اسم "الساعة الذهبية" على الوقت الفاصل بين انتهاء المسافر من الإجراءات الأمنية وصعوده إلى الطائرة. وهي أول 60 دقيقة يقضيها خارج نطاق الأمن. ومن أجل تعزيز هذه الساعة الذهبية، ومن أجل طمأنة المسافرين بأن لديهم الوقت الكافي للتسوق، توجد لوحات تتضمَّن معلومات تبقيهم على اطلاع دائم على موعد رحلتهم ليشعروا بأنه لا يزال لديهم متسع من الوقت للتجول براحة والتسوق.

وهناك مطارات تذهب أبعد من ذلك، فتقوم بتثبيت إشارات تحسب بشكل متغير الوقت اللازم للوصول إلى البوابة. ويكمن جزء كبير من الأسباب التي تدفع المسافرين إلى التسوق، إبقاء الذعر أو القلق أو أي نوع آخر من الاضطراب الذي قد ينتابهم، تحت السيطرة وتعزيز هدوئهم الداخلي. فالتسوق هو من بين الوسائل التي تعطي المسافرين شعوراً بالسيطرة. "عندما نكون في المطار ونشعر بأن لدينا قدراً معقولاً من السيطرة على بيئتنا المادية، فإن رفاهيتنا النفسية تتعزَّز"، هذا ما توضحه عالمة النفس البيئي ورئيسة تحرير مجلة "أبحاث تصميم الاتصالات" سالي أوغسطين. كما يتعزَّز ذلك الإحساس بالسيطرة بوجود أماكن مختلفة للجلوس والاسترخاء، ووجود قاعات التدليك واليوغا والمنتجعات الصحية وحتى بعض المعارض الفنية التي يمكن للمسافرين تمضية الوقت في استكشافها. وفي هذا الإطار عمدت بلدان كثيرة إلى إقامة معارض فنية في مطاراتها لتعزيز ثقافتها المحلية والترفيه عن المسافرين، كالمعرض الذي أقيم في 2015م في مطار الملك خالد الدولي في الرياض بعنوان "كونكتد: الفن في المطارات" الذي عرض مجموعة مختارة من الأعمال الفنية المعاصرة التي كانت تُظهر الجوانب التاريخية والثقافية والاجتماعية للحياة السعودية، وسلسلة المعارض الفنية والمتاحف التي من المقرر أن تقام في صالات مبنى المسافرين الجديد بمطار البحرين الدولي.

وعلى الرغم من كل ما تقدَّم، فإن أي شعور بالسيطرة قد نشعر به في المطارات يتعارض بشكل صارخ مع حقيقة أننا جمهور أسير، نتحوَّل في داخلها إلى زبائن ليس إلا. وربما لا شيء يشير إلى ذلك أكثر من الاتجاه المتزايد حالياً الذي يدل على أن المطارات أصبحت أكثر نجاحاً في تحويل المسافرين إلى زبائن حتى إن بعضها أصبح الآن وجهات للترفيه وللزيارة بحد ذاتها. فبعض المطارات، مثل مطار شانغي في سنغافورة وإنشيون في كوريا الجنوبية باتت تضم دوراً للسينما، كما أصبح مطار دنفر الدولي في الولايات االمتحدة الأمريكية يحتوي على حلبة للتزحلق على الجليد. وربما تشير كل هذه التطورات إلى تحوّل المطار من "لامكان" إلى مكان من نوع آخر، مكان خاص به بالذات.



شاركنا رأيك
Qafilah.com
@QafilahMagazine





نحن والعمل وإيقاع الحياة

لماذا يتوجب علينا أن نستيقظ كل صباح ونسحب أنفسنا من أسرَّتنا الوثيرة ونتوجَّه إلى أعمالنا البعيدة؟ قد يبدو هذا السؤال من البداهة بمكان بحيث لا يستحق أن نتطرَّق إليه بحثاً ونقاشاً. فطالما أن هناك أفواهاً يجب إطعامها، واحتياجات تتطلَّب أموالاً لتلبيتها، فمن الغريب أن نتساءل عن دوافع العمل لدى الإنسان. ولكن هل العمل هو مجرد مكان عقلاني للتبادل الاقتصادي، حيث نقايض جزءاً من وقتنا وجهدنا مقابل المال وحسب، أم أن علاقتنا مع عملنا أكثر تعقيداً وتشابكاً مما نعتقد؟

زاهر الحاج حسين

على بُعد مسافة قصيرة من العاصمة النمساوية فيينا، تقع بلدة مارينثال التي اشتهرت في القرن التاسع عشر بصناعة حلج القطن. ولكن عندما ضرب الكساد العظيم اقتصاد العالم في ثلاثينيات القرن العشرين، فقد معظم رجال البلدة وظائفهم. ولكن، قبيل ذلك، كانت الحكومة قد أقرَّت بإلزامية توفير تأمين التعطل عن العمل لجميع المواطنين، شرط امتناع المستفيد من هذا التأمين عن ممارسة أي شكل من أشكال العمل. ومع ازدياد أعداد المستفيدين، بدأ بعض الباحثين من جامعة "غراتس" بملاحظة ظهور تغيرات غريبة لدى سكان هذه البلدة. حيث أصبحوا مصابين بحالة من الخمول واللامبالاة في جميع نواحي حياتهم تقريباً، سواء في الأنشطة الجسدية كالمشي والتسلق أو الأنشطة الذهنية كالرسم والقراءة. فقد تراجع الإقبال على ريادة المكتبة إلى أقل من نصف ما كان عليه قبل توقفهم عن العمل، رغم توفر مزيد من الوقت للقراءة.

كانت هذه الدراسة من الدراسات المهمة التي ألقت الضوء على تأثير البطالة على النواحي النفسية والاجتماعية. وقد تحدثت عنها الباحثة النفسية والمؤلفة سوزان ديفيد من جامعة هارفارد الطبية في كتابها "المرونة العاطفية" (Emotional Agility). وتورد ديفيد في كتابها أيضاً كيف أن العمل يمنحنا ما هو أكثر من مجرد المال لشراء الطعام والبقاء على قيد الحياة. فعملنا قد يمنحنا جزءاً من إحساسنا بهويتنا، وبشيء من المعنى في الحياة (هذه النقطة بالذات تحدث عنها بشغف كبير عالم النفس النمساوي فيكتور فرانكل في كتابه الشهير "الإنسان يبحث عن معنى" وكيف أن تخيله لنفسه في المستقبل وهو يحاضر للطلاب في الجامعة بعد أن ينال حريته كان له الأثر الأكبر في منحه المعنى لمواجهة الظروف الرهيبة التي كابدها في معسكر الاعتقال النازي). كما أن العمل يضفي شيئاً من الترتيب والتنظيم على إيقاع حياتنا اليومية. لذلك يعاني المتقاعدون من تدهور سريع في إمكاناتهم الذهنية ما لم يخلقوا لأنفسهم شيئاً من الأنشطة التي تشغلهم يومياً.

طغيان فكرة "من أجل المال"

ولكن لماذا تبدو فكرة "العمل من أجل المال فقط ذات حضور طاغٍ في ثقافتنا؟

يحلِّل عالم النفس الأمريكي باري شوارتز في كتيبه الصغير "لماذا نعمل؟" الأسباب وراء هذا التصور الشائع، حيث ولدت فكرة أن الإنسان يعمل من أجل الأجر فقط مع الثورة الصناعية، ولعل الاقتصادي الشهير آدم سميث كان من أوائل الذين تحدثوا عن أهمية الحوافز المالية بوصفها الدافع الأهم الذي يحث الناس على العمل، ومن هنا جاءت



فكرته الشهيرة - التي ما زالت تصبغ العمل إلى يومنا هذا - وهي فكرة "تقسيم العمل" إلى مهام بسيطة وواضحة يقوم بها الفرد بشكل آلي بغض النظر عن الأهمية التي يحملها هذا العمل.

ومن بعده جاءت أساليب الإدارة العلمية وولدت خطوط الإنتاج المعقَّدة التي استثمر فيها وروَّج لها الصناعي الأمريكي الشهير هنري فورد وقطف ثمارها الشهية.

كان أسلوب العمل هذا يقوم على افتراض مفاده أن الإنسان لا يعمل إلا من أجل المال، وترافق هذا أصلاً مع تصاعد المدرسة السلوكية في علم النفس مع عالم النفس الشهير سكنر، التي ترى بأن البشر هم كائنات لا يدفعها سوى الثواب والعقاب (مبدأ العصا والجزرة).

إن أهم ميزة نجمت عن تقسيم العمل وخط الإنتاج هي تحقيق "الكفاءة". الكفاءة في الإنتاج هي التي جعلت جميع هذه المنتجات والسلع في متناول معظم الناس. ولولا قدرتنا على الوصول إلى هذا المستوى من الكفاءة لما حققنا مستويات النمو الاقتصادي التي وصلت إليها البشرية اليوم منذ بدء الثورة الصناعية. لذا، فإن حالة عدم الرضا التي تكتنف معظمنا حول أعمالنا هو الثمن الذي دفعناه للوصول إلى هذا النمو. ومع الأسف، لم يكن الحال هكذا في المصانع فقط، بل حتى في المجالات التي تحتاج قدراً كبيراً من التعامل الإنساني والانتباه للفروقات الفردية كالمدارس، حيث نجد عديداً من الممارسات التي بنيت من منظور الكفاءة فقط، كالخطط الدراسية التفصيلية والاختبارات القياسية على المستوى الوطني وربط التمويل بنتائج هذه الاختبارات، إلى درجة يمكن وصفها بأنها خطوط الإنتاج التعليمية، وليست المستشفيات بعيدة عن ذلك.

بين الكفاءة والفاعلية

تأتي الكفاءة في كثير من الأحيان على حساب الفاعلية

يضفي العمل شيئاً من الترتيب والتنظيم على إيقاع حياتنا اليومية. لذلك يعاني المتقاعدون من تدهور سريع في إمكاناتهم الذهنية ما لم يخلقوا لأنفسهم شيئاً من الأنشطة التي تشغلهم يومياً.



(مثل تقييم أداء موظف مركز اتصال وفقاً لعدد الاتصالات التي عالجها، بدلاً من فاعلية الحلول التي قدَّمها للعملاء!). وبدافع الخوف من انخفاض مستويات الكفاءة يتم سحب الاستقلالية من الموظف وتمنح السلطة للمدير أو المشرف. وبذلك يمسي الموظف في حالة من اللاكتراث، وتبدأ دوامة الانفصال النفسي عن العمل التي يختبرها الكثيرون. فبسبب عدم اندماج الموظفين، تبدأ الشركة بمواجهة مشكلات من قبيل تراجع الأرباح وارتفاع التكاليف وخدمة العملاء البائسة. فتلجأ إلى إجراءات قاسية لضبط الإنفاق كتقليص التدريب والاعتماد على العمال بوقت جزئي والتسريح وتخفيض الرواتب والامتناع عن التوظيف.. وبالتالي إلى مزيد ومزيد من الانفصال النفسي. ولذلك فإن التركيز على الكفاءة مع إغفال العوامل الأخرى إلى حالة مستفحلة من تدني مستويات "الاندماج الوظيفي" على المستوى العالمي عموماً، والعالم العربي خصوصاً، كما تروي لنا الأرقام.

حال الاندماج الوظيفي في البلاد العربية

جاء في أحدث إصدار لتقرير "الوضع العالمي لأماكن العمل" (وهو أحد أهم تقارير استطلاع الرأي لمؤسسة غالوب في ما يتعلق بموضوع الاندماج الوظيفي، الذي يقوم على جمع وتحليل بيانات 3 سنوات متتالية من 155 بلداً حول العالم)، أن نسبة الموظفين الذين يشعرون بالاندماج الوظيفي لا تتجاوز 15 بالمئة فقط. هذه هي النسبة العالمية، أما النسبة في البلاد العربية (الشرق الأوسط وشمال إفريقيا) فهي 14 بالمئة، ولكن ثمَّة رقم آخر في العالم العربي يدعو إلى التأمل والقلق. إذ يقسم التقرير الموظفين إلى ثلاث مجموعات، وهي كما يلي:

المجموعة الأولى: هم المندمجون وظيفياً (الذين يشعرون بالحماس والملكية النفسية تجاه عملهم).

	المندمجون%	غير المندمجين%	المحبطون%
في العالم	15	67	18
أمريكا الشمالية	31	52	17
أمريكا اللاتينية	27	59	14
دول ما بعد الاتحاد السوفياتي	25	61	14
جنوب شرق آسيا	19	70	11
الدول الإفريقية جنوب الصحراء	17	66	18
أوروبا الشرقية	15	69	16
أستراليا/ نيوزيلندا	14	71	15
الشرق الأوسط وشمال إفريقيا	14	64	22
جنوب آسيا	14	65	21
أوروبا الغربية	10	71	19
شرق آسيا	6	74	20

جدول يظهر نسب الإحباط والاندماج الوظيفي في العالم ، حسب استطلاع مؤسسة "غالوب"

المجموعة الثانية: هم غير المندمجين وظيفياً (الذين يشعرون بالانفصال نفسياً وعاطفياً عن عملهم ويتعاملون مع شركتهم وفق منطق عدد الساعات التي يقضونها في العمل).

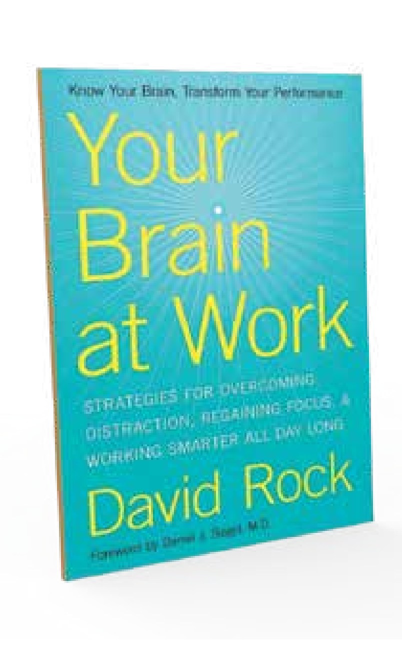
أما المجموعة الثالثة: فهم المحبطون (وهؤلاء ليسوا فقط غير مندمجين، بل يتملكهم الامتعاض المفرط تجاه عملهم وشركاتهم إلى درجة أنهم يسعون لتثبيط عمل الآخرين).

ومع الأسف الشديد، نجد أعلى نسبة عالمية للموظفين المحبطين في بلادنا العربية إذ تصل إلى 22% وهي نسبة كبيرة جداً من الطاقات المهدورة، تجعلنا ندق ناقوس الخطر فعلاً في بيئات عملنا العربية! من دون أن نغفل مثلاً السعي الجدي لعديد من الشركات السعودية في تطوير بيئات عملها، فبعضها يشارك هذه المؤسسات الحكومية الرائدة في إجراءات تقييم وتحسين بيئة العمل التي تجريها مؤسسة "مكان رائع للعمل" العالمية.

ما يقوله علم الأعصاب

ولسبر جوانب هذا الموضوع يمكننا مقاربته من منظور علم الأعصاب، كما فعل الباحث ديفيد روك المتخصص في التطبيقات القيادية لعلم الأعصاب، في كتابه "دماغك أثناء العمل".

فقد عمل روك على تطوير نموذج أطلق عليه اسم"سكارف" وهو اختصار من الحروف الأولى للعوامل الخمس التي يجب مراعاتها عند تشكيل بيئة العمل الاجتماعية الأمثل للإنسان، وهي: المكانة (أهميتنا بالمقارنة مع الآخرين)، اليقين (التوقعات الواضحة)، الاستقلالية الذاتية، (إحساسنا بالقدرة على التحكم بالمهام والقدرة على الاختيار)، والارتباط (مدى الأمان والثقة الذي نشعر بهما مع الآخرين) والإنصاف (إحساسنا بالعدالة والشفافية في تعاملاتنا مع الآخرين). وفي كل من هذه الأبعاد يمكننا أن نرصد التهديدات التي تثبط الإنسان، أو نصمم العوائد التي تحفزه، أي أن نفهم ونفسر ردود الأفعال العاطفية الشديدة التي يمكن أن نبديها في تفاعلنا مع بيئة عملنا وفق كل بعد من هذه الأبعاد. فعلى سبيل المثال: التقييم السلبي أو النصيحة المباشرة يهددان إحساسنا بالمكانة، والتعامل مع مشاريع معقَّدة من دون خطط أو ممارسات أو إجراءات واضحة يهدِّد إحساسنا باليقين، وأسلوب الإدارة الذي يتدخل في جميع التفاصيل ينسف الشعور بأي استقلالية، وعدم القدرة على تعزيز الثقة بين أفراد فريق العمل يهدِّد إحساسنا بالترابط مع الآخرين، أما غياب الشفافية في إيضاح كيفية اتخاذ القرارات المتعلقة بالترقيات والعلاوات



والتسريحات فهو يهدِّد شعورنا بالإنصاف. لذلك فإن تصميم بيئة العمل مع مراعاة تقليص التهديدات ورفع التحفيزات التي تدور في فلك هذه العوامل الخمسة قد يكون من الممارسات التي من شأنها تعزيز الاندماج الوظيفي للموظفين.

لا يمكننا أن ننكر أن التحوُّل الصناعي في القرنين المنصرمين جلب للبشر كثيراً من المنافع والفوائد وقلَّص من مستويات الفقر والوفيات التي كانت هائلة قبل ذلك، ولكن هذا أدى في نهاية المطاف إلى إفقار أماكن عملنا من الروح، ولعل هذا كان الثمن الضروري والحتمي الذي كان ينبغي أن ندفعه وقتها في بدايات تحوُّلنا الاقتصادي.



مشكلة الإدمان على العمل

ورغم أن الاندماج الوظيفي بات من الاهتمامات الرئيسة لعديد من الشركات، وللأفراد الذين ينشدون عملاً ينبض بالحياة، إلا أنه قد يتطوَّر إلى شكل أخطر على مستوى الصحة النفسية للمرء بما يعرف بحالة "إدمان العمل".

تعد اليابان من أولى الدول التي درست هذه الظاهرة رسمياً بسبب ارتفاع عدد الوفيات الناتجة عن الإجهاد في العمل ("كاروشي" باللغة اليابانية) الذي صاحب النهضة الاقتصادية اليابانية. ومع ذلك، قد تصيب هذه الظاهرة أي فرد منا لو سمحنا للعمل بالنيل منا. ولكن كيف يمكن أن تتحوَّل إلى مدمني عمل؟ واقعياً، معظمنا قد يتعرَّض لفترات من ضغوط العمل التي نجهد للانتهاء منها، إلا أن شعور إدمان العمل هو أمر مختلف، لأنه ضرب من ضروب السلوك القهري الذي لا يتلاشى حتى ولو عادت التزامات العمل إلى نصابها الطبيعي. وعلى الصعيد النفسي الداخلي، هذا السلوك الإدماني ما هو إلا عرض لمشكلة جذرية أكبر تتعلق بالهرب من مشاعر خوف أو قلق أو رهاب معينة، إلى درجة ذوبان شعورنا بذاتنا وهويتنا في العمل، بحيث يصبح العمل هو المعرف الوحيد لنا كإنسان.

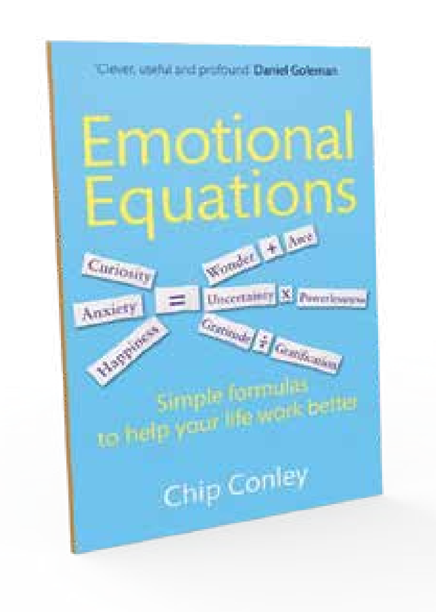
يتحدث رجل الأعمال والمؤلف الأمريكي تشيب كونلي في كتابه "معادلات عاطفية" عن ثلاثة أشكال لإدمان العمل:

01 إدمان العمل القهري الاعتمادي، وذلك عندما يحاول الشخص إشغال نفسه دائماً بالعمل سواء أكان لهذا العمل أي قيمة فعلية أم لا. وهذا النوع قد يحتاج إلى تدخل نفسي لفهم الأسباب الجذرية وراء هذا السلوك الإدماني.

02 إدمان العمل بدافع النزعة إلى الكمال، وذلك عندما يكون الإنسان مهووساً بفكرة الكمال في العمل بحيث يسعى إلى القيام بالشيء إلى مستوى من المثالية التي قد لا تكون واقعية أصلاً.

03 إدمان العمل بدافع تحقيق بالإنجازات، ورغم أن هذا الشكل قد يبدو حالة صحية مقارنة مع النوعين السابقين، إلا أن السعي الدائم وراء الإنجاز قد يتحوَّل إلى حالة مرضية تتعلق بتقدير الشخص لذاته أو بسبب اكتراثه المفرط بآراء الناس بعمله.

ففي نهاية المطاف نحن في أعمالنا لا نسعى أن نتحوَّل إلى مدمني عمل، ولا نرغب في أن نمسي كائنات مسلوبة الإرادة تقوم بعملها بشكل آلي كالروبوتات. فما نتوق إليه هو أن نعمل في وظيفة لا



نشعر معها وكأننا في ورطة لا فكاك منها.

ولكن ماذا إن كان هذا هو الوضع فعلاً؟ وماذا يمكنني أن أفعل كفرد في ظروف كهذه وخصوصاً أنني لا أملك عصا سحرية أغير بها بيئة عملي لتتوافق مع ما أصبو إليه؟ طبعاً، إن لم يمكن باستطاعتك تغيير وضعك لأي سبب من الأسباب التي تقع فعلاً خارج دائرة قدرتك، فيمكنك عندئذ أن تلجأ إلى إحدى الممارسات التي ينصح بها خبراء إدارة الموارد البشرية، وهي تسمى "التصميم الإبداعي الوظيفي"، وتقوم على محاولة الخروج من السجن المكبل الذي يفرضه الوصف الوظيفي الرسمي وذلك بتغيير منظورك للعمل الذي تقوم به بشكل مبادر، وذلك إما عبر الانخراط في أنشطة أو مهام أخرى في الشركة تزيد من رصيد خبراتك ومعرفتك وطموحك، أو عبر بناء علاقات جديدة في بيئة عملك والسعي للتفاعل مع عملاء أو أشخاص جدد، أو في استشعار المعنى الدفين الذي يضيفه عملك للآخرين مهما كان هذا العمل بسيطاً أو مملاً أو رتيباً في نظرك.

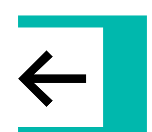
آن الأوان لتحوّل جديد

لا يمكننا أن ننكر أن التحوُّل الصناعي في القرنين المنصرمين جلب للبشر كثيراً من المنافع والفوائد وقلَّص من مستويات الفقر والوفيات التي كانت هائلة قبل ذلك، ولكن هذا أدى في نهاية المطاف إلى إفقار أماكن عملنا من الروح، ولعل هذا كان الثمن الضروري والحتمي الذي كان ينبغي أن ندفعه وقتها في بدايات تحوُّلنا الاقتصادي. ولكن الأوضاع قد تبدلت الآن، وحان الوقت لتحولٍ جديد في أماكن عملنا.



تخصص جديد

ماجستير في الشيخوخة والصحة



بحلول عام 2050م، تشير الإحصاءات إلى أنه من المتوقَّع أن يبلغ إجمالي سكان العالم الذين سيعيشون أكثر من 60 عاماً نحو ملياري نسمة، مقارنة بعدد 900 مليون في عام 2015م. وإن كانت الحياة الأطول تجلب معها الفرص الأكثر، ليس فقط لكبار السن وأسرهم، ولكن أيضاً للمجتمعات ككل، ولكنها تعتمد بشكل كبير على عامل واحد، وهو الصحة.

من هنا، قرَّرت جامعة جورجتاون في الولايات المتحدة الأمريكية أن تنشئ في عام 2018م تخصصاً جديداً يدرس الشيخوخة والصحة. وهو برنامج جديد ومبتكر يوفِّر للمشاركين فيه فهماً شاملاً للشيخوخة، ويقدِّم لهم من خلال هيئة تدريس مهتمة بهذه الفئة العمرية المعرفة الأساسية في هذه الدراسات. أما النهج المتبع فهو متعدِّد التخصصات، الذي لا يركِّز فقط على الفهم الطبي لأمراض الشيخوخة، وإنما يقدِّم نظرة أوسع من خلال النظريات والأبحاث الاجتماعية، وعلوم البيولوجيا والسياسة والاقتصاد، والديموغرافيا وعلم النفس والقانون، وكذلك الأخلاق والعلوم الإنسانية.

يشتمل هيكل البرنامج على ثلاثة فصول دراسية تتركز على محاور ثلاثة أساسية، بحيث يتضمَّن كل واحد منها ثمانية مقررات مفصلة. وهذه المحاور الأساسية، هي:

أولاً، إدارة النظم الصحية المخصص للطلاب المهتمين في العمل في مجال الرعاية الصحية، ويركِّز على رسم السياسات التي تنظِّم قطاع الرعاية الصحية، ويهتم باقتصادات وصناعة الرعاية الصحية. ويكتسب الطلاب من خلال هذا المحور القدرة على القيادة وحل المشكلات الأكثر تعقيداً، ومحاكاة القضايا المجتمعية المتداخلة.

أما المحور الثاني، فيتناول الشق الطبي، حيث يتعرَّف الطلاب على الأمراض الشائعة التي تصيب كبار السن، كما يكشفون طريقة عمل الدماغ والأمراض التي تصيبه، لا سيما الزهايمر، ويدرسون بشكل مفصل عملية الشيخوخة البيولوجية ووظائف الجسم المفصلة، وذلك من أجل تحسين حياة المسنين، وتقديم المساعدة اللازمة لهم، وتعزيز قدرتهم على الاستقلالية.

ويهتم **المحور الثالث** بتزويد الخريجين بالمعرفة التقنية والمالية والتنظيمية لإدارة دور رعاية المسنين بفاعلية، والاهتمام بالمقيمين فيها، والاطلاع على نوعية الخدمات المطلوبة.

ومع استمرار ظهور فرص عمل جديدة لمتخصصي الشيخوخة المدرَّبين تدريباً جيداً، فإن درجة الماجستير في الشيخوخة والصحة سوف تُعِدّ الطلاب للعمل في مجموعة واسعة من المجالات المتعلقة بالشيخوخة في القطاعين العام والخاص، مثل إدارة البرامج ومؤسسات الرعاية الصحية، والتخطيط والإرشاد الاجتماعي، إضافة إلى البحوث والتدريب.

لمزيد من المعلومات يمكن مراجعة الرابط التالي:
Provost.georgetown.edu



عين وعدسة

مُدننا العربيّة من الأعلى

خريطةٌ عابرة للهويّات والحدود

عن بُعد، ومن قلب المدن العربية لكن بعيداً عنها، نرى مدننا من فوق، من الأعلى، تعانق الشمس وتتلألأ تحت الأضواء. نرى مدننا العربية من السماء، من دون حدود، ولا سدود، ومن دون أبواب ولا حواجز، مدنٌ مفتوحة على فضاء غارق في السكون والفراغ، بعيداً عن صخب الأرض وتعقيدات العيش فيها.

من هذا المدى الشاسع، من رئة الأرض العالية، نكتشف عبر التصوير الجوّي، خريطةً جديدة للبلاد العربية، إنها رؤوس مدننا الشامخة والسامية، مدننا العربية المُجتمعة والمتجاورة، لبنان والعراق وليبيا والجزائر والكويت والسودان وعُمان والبحرين.

ثناء عطوي



بغداد، المنصور - تصوير: محمد علاء الدين

منذ أن بدأ الإنسان يخترع ألعابه، ظهرت لديه شهوة عارمة للطيران. فابتكر الطائرات الورقية أوّلاً، ثم الأجنحة الكرتونية، وصولاً إلى بساط الريح وقائده المغامر سندباد. وعَبر التاريخ، بقيت عمليات التصوير الجوّي من الأعلى عملاً محصوراً بالأغراض العسكرية وأهداف الأمن والرقابة، وتوسّعت لاحقاً كي تُستخدم في الإنتاج التلفزيوني والسينمائي، ولكن بواسطة طائرات مختصّة بهذا النوع من التصوير، إلى أن ظهرت الطائرات الصغيرة.

جاءت هذه الطائرات كحلّ عملي مقدورٍ عليه مادّياً وعملياً، لمساعدة المهتمّين على رؤية العالَم من زوايا عدّة، إذ فتحت هذه التقنية أفقاً جديداً للمصوّرين المحترفين والهواة معاً، الراغبين في إنتاج نوعٍ جديد من الصور والفيديوهات، وتوسّع استخدامها لاحقاً في الإنتاجات السينمائية العالَمية.

التصوير الجوّي عبر التاريخ

لم تخرج أول صورة جوّية إلى العالَم قبل سنة 1858م، وذلك بفضل المصوّر الصحافي الفرنسي نادار أو غاسبارد فلكس تورناشو، وهو أوّل مصوّر جوّي في التاريخ، إذ لولاه لما كنا رأينا كيف تبدو عليه باريس من الأعلى في القرن التاسع عشر، وهو اشتهر بالصورة التي التقطها لمدينة باريس من فوق في العام 1858م. وبعده بنحو ثلاثة عقود، تمكن أرتور باتوت من التقاط صورة لروما عبر استعمال طائرة ورقية في العام 1888م، قبل أن يتمكّن من تسجيل أول فِلْم جوّي صامت لمدينة روما مدته 3 دقائق ونصف الدقيقة في العام 1909م.

ومعلومٌ أنّ الحرب العالمية الأولى، أو الحرب العُظمى، التي استمرت 4 سنوات بدءاً من العام 1914م وحتى 1918م، عزّزت من أهمية التصوير الجوي والحاجة إليه. وبحسب المراجع التاريخية، فقد جرى خلالها استعمال آلة التصوير الجوي نصف الأوتوماتيكية التي صممها المهندس العسكري الروسي الكولونيل بوت في العام 1911م.

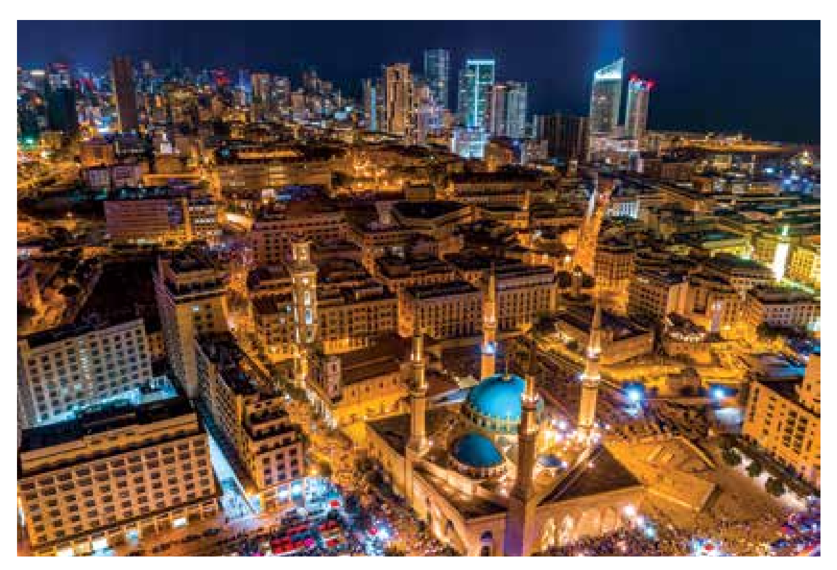


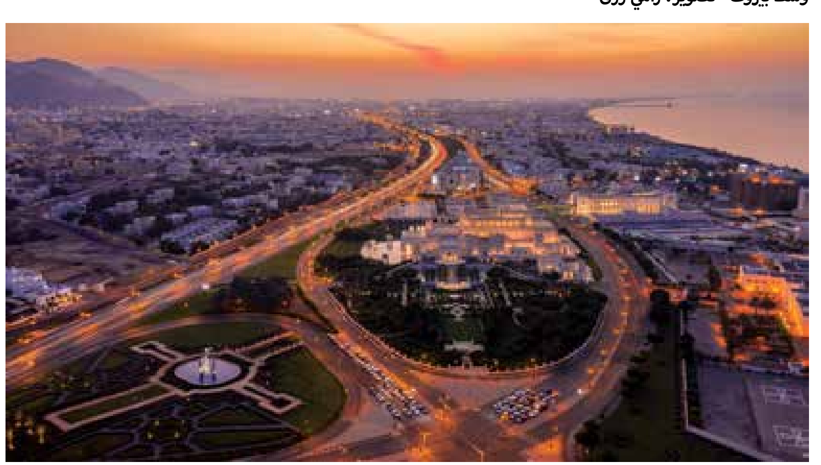
السودان - تصوير: إبراهيم سائحون

جسر ملاح سليمان بمدينة قسنطينة، الجزائر - تصوير: خبيب كواس




قلب العاصمة الليبية طرابلس - تصوير: سراج الدين عرب


وسط بيروت - تصوير: رامي رزق


دار الأوبرا السلطانية - تصوير: محمد الغافري

مهندسو الأعالي

بقي التصوير من الأعلى حكراً على مجالاتٍ معيّنة، حتى ظهرت قبل حوالي 5 سنوات طائرات "الدرون"، أو "نظرة الطائر بعين الطائر" كما يسمونها، وهي طائرة من دون طيّار، وتعني باللغة الإنجليزية "ذَكَر النحل"، ويبدو أنّ التسمية تناسب الصوت الرنّان الذي يصدر عنها عندما تنطلق في الأجواء. وبسرعة، تمّ توظيف "الدرون" على أوسع نطاق، إذ نشهد حالياً طفرة في الصور الجوية عبر هذه التقنية، التي أصبحنا نرى من خلالها أبعاداً عدّة للأماكن التي اعتدنا على رؤيتها من زاوية واحدة.

يوضح المصوّر العراقي المحترف **محمد علاء الدين** لـ "القافلة"، أنّ كاميرا "الدرون" غيّرت من رؤيتنا الفنية للأسطح الخاصة بأعالي المدن والبحار والمناطق الزراعية، معتبراً أنّ الصور من الأعلى تُبرز تكوين المدينة وهندستها المعمارية، وتعكس اللمسة الفنية التي وضعها المهندسون الذين صمموا هذه المدن، في حين لا يمكن للصور المُلتقطة من الأسفل أن تُظهر هذه التفاصيل مجتمعةً.

ويرى المصوّر السوداني **إبراهيم سائحون** أن الدرون حقّقت جزءاً من حُلم الإنسان بالتحليق، فقد أصبح يحلّق عبرها وهو ثابت في أرضه، موجّهاً عيونها نحو الهدف المطلوب. ولفت إلى أنّ حمّى "الدرون" سادت قبل 3 سنوات في السودان. لكنّ التحدّي يبقى في عدم تكرار الأعمال وتشابهها، إذ يبقى الأساس هو تميّز كل شخص برؤيته الخاصة، كي لا تصبح المشاهد مجرد لقطات مكرَّرة من الأعلى.

وفي صور الفوتوغرافي السوداني سحرٌ يشعّ من جزيرة "سواكن" الواقعة في البحر الأحمر شرقي السودان، أو جزيرة "سواجن" نسبةً إلى اسمها القديم "سجن الجنّ".

أمّا "الخضراء"، فهي قلب الخرطوم النابض، وهي تضمّ القصر

الجمهوري أو سرايا الحاكم العام، وهو صرح تاريخي أُطلق عليه بداية اسم سرايا الحكمدار في العام 1830م، وبعد استقلال السودان في العام 1956م أصبح يُعرف باسم القصر الجمهوري على غرار التسميات السائدة لقصور الرؤساء في العالم. ويتميّز القصر بتصاميمه الهندسية التي راجت في أوروبا في القرن السابع عشر، فضلاً عن إضافات معمارية عربية ورومانية تظهر في الأبواب والنوافذ المقوسة والشرفات.

أما المصوّر البحريني **خالد المحرقي** فيَعُدّ أن ميزة التصوير من الأعلى تكمن في إعطاء نتيجة مُغايرة عن المألوف، أو مشهداً لا تتوقعه العين، لا بل إن الأحجام تختلف جذرياً، فنرى البيوت والمدن والطرقات صغيرة مثل قطع الألعاب المنثورة على الأرض. كما أن الإضاءة الطبيعية بفعل الشمس، تلعب دوراً مهماً في إعطاء مسحة فنية وجمالية للصور. ولفت المحرقي إلى أن الصور تختلف باختلاف الوقت من الصباح وحتى زوال الشمس، لكن يبقى الأساس في الإحساس، إذ تعطي حرية الحركة في الجو المصورَ متعةً عاليةً، وكأنه يحلق بجسده فوق العالم.

في صور المحرقي تبدو الجزر السكنية في البحرين، الدولة الأرخبيلية المكوّنة من 33 جزيرة طبيعية، مثل حيتان ضخمة تستقرّ في محيطٍ هادئ، تحدّها الأراضي والسهول الواسعة.

وبيروت العاصمة اللبنانية البهيّة تبدو في صور الفنان المحترف **رامي رزق** تحفة من الخيال، بطرازها المعماري العريق، وأبنيتها الأنيقة، ومعالمها الدينية التي تعكس روح التعايش بين 18 طائفة استقرّت في هذا البلد منذ قديم الزمان.

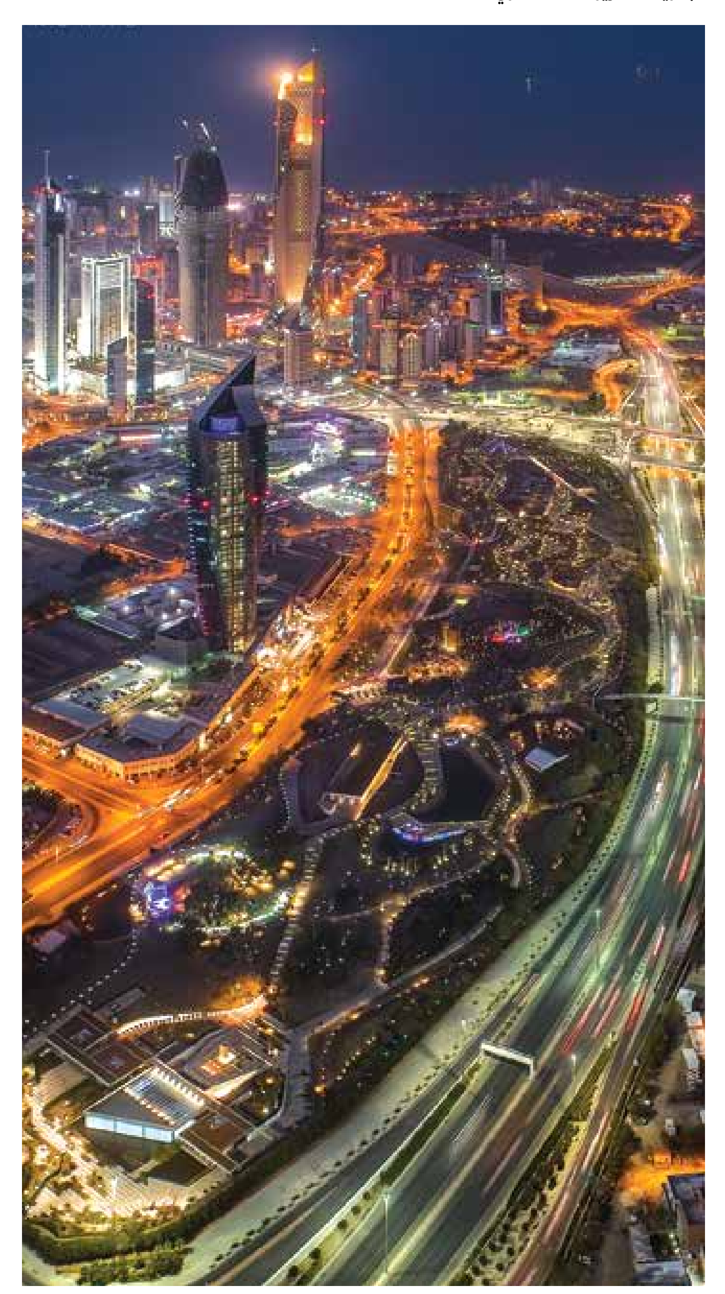
ويعُدّ المصوّر اللبناني أن التصوير بواسطة "الدرون" من الأعلى يسمح برؤية العالم من منظارٍ آخر لم نعرفه من قبل، ولا يمكننا رؤيته بالعين المجردة؛ إنّها الزاوية غير الاعتيادية التي ميزت هذه التقنية عن التصوير التقليدي، مع العلم أنها تخضع لقواعد التصوير المعروفة نفسها.

أما دار الأوبرا السلطانية في مسقط فتبدو في صور **محمد الغافري** مثل حلمِ ألف ليلةٍ وليلة، والدار العُمانية هي أوّل دار أوبرا في منطقة الخليج العربي، وقد استمرّت أعمال البناء فيها مدّة أربع سنوات منذ العام 2007م وحتى العام 2011م، وباتت من أشهر المعالم العمرانية في مسقط.

وجسر **ملاح سليمان** في الجزائر، مَعْلَمٌ مميّز بحسب خُبيب كوّاس المصوّر وصانع الأفلام الجزائري، الذي يجوب العالَم من أجل العودة بصور باهرة وعالية القيمة. والجسر الذي اختاره كوّاس، هو عبارة عن ممرّ حديدي يبلغ طوله حوالى 125 متراً، يصل بين السكّة الحديدية ووسط المدينة. وتُعرف مدينة قسنطينة بمدينة الجسور المعلّقة، إذ تضمّ 8 جسورٍ ضخمة، وهي من أكبر مدن الجزائر، ومن أقدم المدن في العالم، وأكثر ما يميزها هو موقعها على صخرةٍ كلسية هائلة وصلبة.



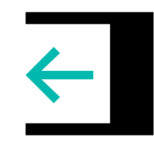
البحرين - تصوير: خالد المحرقي



العاصمة الكويت - تصوير: فيصل النومس



مكتبة الحمار



تقع بلدة لاغلوريا الصغيرة في مقاطعة ماجدالينا في ريف كولومبيا على بُعد حوالي 600 كم شمال العاصمة بوغوتا، وهي بلدة فقيرة تعتمد على صناعتين رئيستين، هما صيد الأسماك وإنتاج زيت النخيل، وتضم حوالي 14,000 نسمة. وفي تلك البلدة شخص يدعى لويس سوريانو بوركيز، حدَّد لنفسه مهمة فريدة كان يستعين على تنفيذها بمجموعة من الكتب وبأحد حماريه المسميين ألفا وبيتو.

كرَّس بوركيز نفسه لحمل عدد من الكتب على ظهر أحد الحمارين ليجول بها في المناطق النائية المجاورة لقريته، حتى يتمكّن الأطفال في تلك المناطق من القراءة والتعلم، لا سيما وأن سنوات طويلة من النزاعات المسلحة هناك حالت دون حصول الأطفال على التعليم المناسب، إذ جعلت من ذهاب الأطفال إلى المدرسة أمراً صعباً ومحفوفاً بالمخاطر، وصرفت الآباء عن دعم تعليم أطفالهم. وفي بعض الأحيان، دفعت الظروف الأطفال إلى الانخراط في أعمال العنف والجريمة.

كان بوركيز عاشقاً للكتب، ويعرف كثيراً عن طبيعة التعليم في الريف الكولومبي البعيد. وهو الذي كان قد حصل على شهادة جامعية في الأدب الإسباني بمساعدة أستاذ كان يزور بلدته لاغلوريا مرتين في الشهر، ومن ثم عمل مدرّساً في إحدى المدارس الابتدائية. فكان يعرف صعوبة الحصول على الكتب ويعرف التأثير القوي الذي كانت تحدثه في طلابه. بناءً على ذلك، قرَّر بوركيز تخصيص عطلة نهاية كل أسبوع للتجول بحماره المُحمّل بالكتب على الطرق الوعرة. وهكذا بدأ ما بات يعرف بمكتبة الحمار أو (Biblioburro)، كما سمَّاها هو بنفسه عندما خط هذا الاسم بالأحرف الزرقاء على الجراب الموضوع على حماره. وكان يستطيع أن يحمل في الجراب حوالي 120 كتاباً لكل رحلة في رحلات تصل إلى 11 كم ذهاباً وإياباً، وتستغرق أكثر من ثماني ساعات.

بدأت مكتبة بوركيز بعدد متواضع من الكتب لم يتعدَّ السبعين كتاباً. لكنها تطوَّرت ببطء لتصل إلى ما يقرب من 4,800 كتاب. والجدير بالذكر هنا أن بوركيز لم يكن يستطيع الوصول إلى هذا العدد لولا نقطة تحول أساسية حصلت معه، عندما استمع ذات يوم إلى صحافي وكاتب كولومبي يدعى خوان جوسين وهو يقرأ مقتطفات من رواية له على الراديو. ولما أعجب بما سمعه كتب إلى السيد جوسين يطلب نسخة من الرواية لتضمينها في مكتبة الحمار الخاصة به، ولكن هذا الأخير لم يقم بمجرد إرسال نسخة من كتابه فحسب، بل قام بحملة دعائية على الراديو، وأخبر العالم عما كان يقوم به بوركيز مما حفَّز عدداً كبيراً من المؤلفين الآخرين للإسهام بدورهم بمجموعات متنوّعة من الكتب.



ولا شك في أن مكتبة الحمار هذه تحمل رسائل ملهمة حول التعليم ومستقبل كولومبيا، إذ كان بوركيز واثقاً من أنه يستطيع من خلال مكتبته المتواضعة أن يعلِّم الأطفال "حقوقهم وواجباتهم والتزاماتهم، وأن يبني الكولومبيين المثقفين والمنفتحين على العالم الذين يستطيعون أن يقولوا لا للحرب".



شاركنا رأيك
Qafilah.com
@QafilahMagazine

أدباء وأفلامهم السينمائية المفضلة

بين السينما والأدب فوارق، إلا أن العلاقة بينهما تأخذ أحياناً طابع العلاقة التنافسية. وفي ظل هذه العلاقة الملتبسة، يكثر الجدل ما بين السينمائيين والأدباء. وفي ظل هذا الجدال، يأخذ كل منهما من الآخر. فكثير من الروايات والقصص تحوَّلت إلى أفلام، كما تأثرت روايات كثيرة عند كتابتها بتقنيات السينما. ولكننا عندما نتجه إلى جانب التلقي، نجد أن السينما استطاعت أن تولِّد تقارباً بين جمهور شديد التفاوت على المستويات التعليمية والثقافية. وبما أن الأدباء، من نقَّاد وشعراء وكتَّاب سرد، هم من أطياف الجمهور السينمائي، طرحنا عليهم السؤال حول أفلامهم المفضلة، فكانت المجموعة الآتية من الآراء المعبِّرة عن تنوّع الذائقة الثقافية.

طامي السميري



"أماديوس" ولغز العبقرية الإبداعية

لأسباب فنية وموضوعية ومزاجية أضع فِلْم "أماديوس" (Amadeus) للمخرج تشيكي الأصل ميلوش فورمان على قائمة مفضلاتي السينمائية، لأنه يتحدَّث عن حقل يعنيني ويغوي حواسي على الدوام، وهو الموسيقى الكلاسيكية ممثلة في سيرة الموسيقار ولفغانغ أماديوس موزارت. وهو فِلْم لا يستعرض حياة هذا الفنان بشكل معلوماتي تراتبي جاف، بل يتعامل من موسيقاه التي أحبها كمادة خام للفلم. حيث يؤطر كل مرحلة حياتية وكل مشهد سينمائي بمقطوعة موسيقية، إما كجزء من متن الشريط السمع-بصري، أو كخلفية موسيقية دالّة وموطَّنة في الوجدان لروائع موزارت. الأمر الذي أضفى على الفلم سمة التشويق، إلى جانب التوثيق. والأهم أن الفلم الذي جمع فيه ميلوش فورمان ما بين صراحة الشاشة الشرقية وتقنيات الشاشة الغربية، تأسس على قيمة صراعية ما بين موزارت، الشاب المستهتر الموهوب، الذي أدى دوره بكفاءة توم هيلوك، وبين أنتونيو ساليري، موسيقار البلاط، الذي أدى دوره موراي أبراهام ببراعة لافتة.

بالنسبة لي، يتجاوز فِلْم أماديوس مهمة سرد سيرة شاب سوقي طائش يتحوَّل إلى موسيقار يحجز مكانه في قائمة الخلود، فهو فِلْم يحاول الإجابة عن لغز العبقرية الإبداعية، ويغوص عميقاً في أغوار النفس البشرية بعرض درامي على درجة من الإتقان الفني، استناداً إلى نصٍ ينم عن دراية وعشق لفن موزارت. وأحسه فلماً يتخطى العرض التاريخي لموسيقي موهوب منذ طفولته إلى تخوم وآفاق الفن. أي الانتصار للقيمة الفنية بمركباتها الديكوراتية والأزيائية والروحية التي تعكس مزاج اللحظة. وكأن الفلم يجمع خلاصة آثار موزارت من سيمفونيات وسوناتات وكونشرتات في ألبوم سمع-بصري معادل لحياته القصيرة. بمعنى أن ميلوش فورمان أراده كبسولة حسّية بقدر ما صمّمه كوثيقة سيرية لمخلوق سخيف كما سمّاه خصمه الحاقد والمعجب به في آن ساليري.



"اليوم السادس" بين الحياة والموت

يقول الرأي الشائع إن داليدا كانت أسوأ اختيار ممكن، للقيام بدور صِدّيقة في فِلْم "اليوم السادس"، ليوسف شاهين والمأخوذ عن رواية بالاسم نفسه للأديبة أندريه شديد. أنا أعتقد أنه لم يكن هناك أفضل منها للقيام بهذا الدور. امرأة لا تريد أن تغادر الحزن، إنها مشدودة إليه برباط مُقدَّس هو الإحساس بالذنب. ذنب تولّد عن موت أحبابها أمام عجزها: زوجها في البداية، ثم مُعلِّم المدرسة الابتدائية الذي أحبته رغم فارق السن، وموت حفيدها الصغير أو أملها الأخير. تصدق صدّيقة السينما جداً، تصدِّق خصوصاً المآسي التي تعرضها الأفلام. كانت تذهب إلى دار العرض الوحيدة في المدينة، وتبكي في مشاهد الموت، تبكي بحرقة، وبرغبة في عدم التوقف عن هذا البكاء. ستظل تشاهد الأفلام حتى تصبح هي نفسها فلماً مأساوياً ذات يوم.

تحار صِدّيقة بين اختيارين، أن تصدِّق الحُب مجدداً، أن تصدِّق الحياة، أو أن ترحل متمسكة بالذنب، أن تسكن العزلة، والغروب إلى الأبد. شاهدتُ هذا الفلم في مراحل مختلفة من حياتي، ولم أخرج مرَّة واحدة من المشاهدة سالمة. الحوار قليل في الفلم، وليست داليدا بحاجة إلى الكلام، كان يكفيها صمتها الأخير قبل الانتحار.





كل الأفلام المقتبسة عن جون ستاينبيك

عندما شاهدت جيمس دين لأول مرّة لم أكن أعلم أنني لن أراه من جديد! وذلك ببساطة لأنه مات. فقد عاش دين المتمرد أربعة وعشرين عاماً، وقدَّم ضمن أفلامه عملين رائعين: "شرقي عدن" و"متمرد بلا قضية"، اللذين أُنتجا في العام 1955م، وقد شاهدتهما بعد نحو 40 عاماً من تاريخ عرضهما الأول. ولذا، أعتبرهما من أهم مشاهداتي السينمائية.

بعد ذلك بفترة أعجبت جداً بفلم "Of Mice And Men"، فُتِنْتُ بجون مالكوفيتش وهو يقوم بدور "ليني". لم أقاوم مشاهدة الفلم طوال سنةً كاملة. وأمام مشهد بالغ الرقة، تمنيت أن أكون كاتبه، اكتشفت أن أديباً آخر قد فعل، وهو الروائي جون ستاينبيك، كاتب كل الأفلام المذكورة هُنا.

رأيت في أفلام ستاينبيك عوالم كانت الأحب إلى مخيلتي. أبطال فقراء لا ينجون من الفقر قط، لكنهم يصنعون لنا عالماً غنياً جداً بالمواقف والتحوّلات التي كانوا يتخطونها واحداً تلو الآخر. في فِلْم "Of Mice And Men"، يبكي الرجل العجوز "كاندي" عندما قام الرجال بإطلاق النار على كلبه العجوز بحجة أنه أعمى وبلا فائدة. لكنه بكي بعدما سمع صوت الرصاصة، بكى قائلاً "كان عليّ أن أقتله بنفسي!"، هذا الفلم حكى عن الموت بطريقة مألوفة كما هو الحال مع ستاينبيك، الموت السريع الذي يحصد أرواح الناس على هذه الأرض كل ثانية، الموت الذي لم تفلح معه كل محاولات الكتابة على مر العصور.

"الأبدية ويوم".. حكاية كل إنسان

"الأبديّة ويوم" فِلْم للمخرج الإغريقي العبقري ثيو انجلوبولوس أنجزه في عام 1998م، وحصل به على السعفة الذهبية في مهرجان "كان". هذا يعني أنه فِلْم عبقري في كل نواحيه، صورةً وإخراجاً وقصة.

حين شاهدت هذا الفلم منذ ست سنوات علقت في ذاكرتي الحكاية. لا لأنّها حكاية حول كاتب فقط، بل لأنّها حكاية الإنسان في كل مكان وزمان وهو يواجه مصيره. ليس الموت غريباً عن السينما أو الكتابة ولكن رؤية الموضوع تبقى هي الأصيلة. لم يتوقف السؤال عن القفز أمامي كل لحظة: ماذا لو كان اليوم هو يومي الأخير في الحياة؟ أجاب انجلوبولوس قائلاً سيكون فلماً.

وقعت في غرام الفلم، وكلما شاهدته أُغرم به كما أول مرّة. لقد وضعني أمام ذاتي، أمام فكرة أنانية الكاتب وغروره، انسياب الحياة بهدوء من بين أصابعنا من دون أن ننتبه لتفاصيلها ولا أن نعيشها. يضعنا أمام السؤال: أهذه حياتي حقاً أم حياة شخص آخر لم نعرفه؟ كيف تتقاطع حياتنا مع حياة الآخرين الغرباء فنحبهم ونشفق عليهم ونحتويهم، لا لأنهم خارجنا بل لأننا ولأول مرة ننتبه أنهم داخلنا؟.

كيف يعادل يوم واحد من الحياة الواقعيّة الأبديّة؟ هل يكفينا يوم واحد للحياة التي مرَّت بجانبنا من دون أن ننتبه إليها، وحين ركبت القطار الأخير ولوّحت لنا بالوداع انتبهنا؟.







الحياة التي لا تتحقق إلا في أحلام كيسلوفسكي

تكمن أهمية أعمال الروائي التشيكي ميلان كونديرا بنظري في تجاهله تطوّر المتن الحكائي لصالح معالجة مفهوم من المفاهيم الوجودية التي اعتاد تقليبها من عدّة وجوه، ومن الصعب أن يفطن لها سواه، رافضاً مغازلة القرّاء على النحو الذي لا يتحوّل فيه النص إلى كومة قش سريعة الاحتراق. وهذا ما لجأ إليه المخرج السينمائي كيسلوفسكي في ما يُعدُّ بمثابة نقلة جذرية في عالم الفن السابع، في تأثير رؤيته الوجودية على المشهدية السينمائية والنص السردي.

في عام 1991م، انطلق هذا المخرج من بولندا نحو العالم عندما أطلق فِلْم "الحياة المزدوجة لفيرونيكا"، الذي عثرت عليه بمحض الصدفة في أحد أيام الإجازة.

أظن أن هذا الفلم لن يتكرَّر في تاريخ السينما. لسنوات طويلة شغلتني أسئلته عن معنى وجود روح واحدة في أكثر من جسد، تعودنا أن نشاهد أفلاماً تتحدث عن ثيمة الازدواجية بمعناها التعاكسي، أي أكثر من روح تقيم في جسد واحد، لكن ما نفذه كيسلوفسكي كان بالنسبة لي ضرباً من الخيال.

يحكي هذا الفلم قصة فتاتين: الأولى هي فيرونيكا البولندية والثانية فيرونيك الفرنسية، تشعر كل واحدة منهن بكيانهما وهو ينبض في مكان آخر. وفي مشاهد منفصلة وشاعرية، يعمد كيسلوفسكي إلى إلقاء ظلال صفراء تتدرج حتى الأخضر، وتمنح المشاهد إحساساً بالضبابية.

فيرونيك مغنية سوبرانو وفيرونكا تدرس الموسيقى. وبينما تغني الأولى مقطوعة يصدف أن تقرأ الأخرى المقطوعة نفسها. كلاهما رقيقتان، تظهران نوعاً من البراءة -وربما السذاجة -لم نجد فيها "ربما لهذا السبب" أي أثر للشر أو العدوانية سوى في مشهد واحد، تسقط فيه فيرونيكا على ركبتيها لتشاهد رجلاً مسناً يظهر لها سوءه في الطريق. وبتقديري، فإن هذا المشهد يرمي إلى البشاعة المستترة. وهي هنا حقيقة الموت الذي سيواجه فيرونيكا لاحقاً. فتتقاطع مصائر الروح الواحدة في ساحة عامة، تمثل الفوضى التي أعقبت سنوات سقوط الاتحاد السوفيتي. تنظر إحداهما نحو الأخرى فجأة من خلف الزجاج، ثم تمضي حافلة فيرونيك إلى الأبد مخلفة وراءها كثيراً من الأسئلة. فهذا الفلم يغوص في عدِّة موضوعات في آن؛ الهوية، العوالم المتوازية، الحب، والفضول الإنساني.

أزعم أن كيسلوفسكي تعمد الانفلات عن الواقع حتى في نحت شخصياته التي تبدو وكأنها نصف بشرية. حرر إحداهما من الأخرى بموت فيرونيكا، لتشعر في تلك اللحظة قرينتها فيرونيك أن هناك حزناً ووحدة لم تألفها من قبل من دون أن تعرف السبب، تبكي بحرارة لا تنقطع ثم تقول: "هذه هي المرَّة الأولى التي أشعر بأنني وحيدة..وحيدة إلى الأبد".





فِلْم "سمكة كبيرة" وحياة من كلمات مصفوفة

الحياة مكوّنة من حكايات، هذا ما يؤمن به الأب، الذي لا يكف عن تكرار القصص نفسها مستمتعاً كل مرَّة بطريقة روايتها ومستولياً على اهتمام المتلقّين صغاراً وكباراً في كافة المناسبات.

وحده الابن يشعر بالملل، وربما الخجل، من روايات والده التي لم تتوقف حتى في يوم زواجه. كان يشعر أن والده يستحوذ على الاهتمام كاملاً، أنه يسرق الأنظار عنه بتلك الحكايات المبهرة ذات الأبطال النادرين والمدهشين.

الأب يصر على أن ابنه موجود في حكايته الأثيرة حين استطاع اصطياد السمكة الكبيرة، موجود لأنه وُلد في ذلك اليوم، بينما يعتقد الابن أنه مجرد شخص هامشي في سياق مغامراته.

إن الطفل الذي كبر وهو يعرف والده من خلال القصص الغرائبية التي يرويها، يشعر أنه لا يعرف والده جيداً، أنه لا يحظى بأب طبيعي، أب كآباء الآخرين، بينما يظل الأب متمسكاً بتلك القصص، لأنَّ الحياة مكوّنة منها، الحياة مكوَّنة من تلك الكلمات المصفوفة بعناية لتنتج تلك الصور والحبكات والشخصيات.

فِلْم "سمكة كبيرة" (Big Fish) المستوحى من رواية الكاتب الأمريكي دانيال والاس، مثّل لي وجبة سينمائية يمكن العودة إليها. فللحكايات دور في تكوين ذاكرتنا، والحياة تبقى مجرد حكاية، الحياة ملتصقة بالفعل الماضي "كان". وحين نرويها، نجد أننا نعيد ترتيبها كل مرَّة، ونعيد تذكرها بطريقة تلائم الصور التي تصلنا من بوابة الحنين.





الرثاء في لحظة توهّجه الأخيرة

نادراً ما أعيد مشاهدة الأفلام، لكن فِلْم "أم وابن" (Mother and Son) هو بالنسبة لي مرجع لحالة شعورية كثيراً ما أحاول استعادتها حين أفقد البوصلة. يتناول الفلم اللحظات الأخيرة التي يقضيها رجل بجوار والدته المحتضرة. يخرجان لنزهة، يتصفحان صوراً من طفولتها، يعودان إلى منزلها في الريف، لا يحدث أكثر من هذا.

المخرج أليكساندر سوخوروف، آخر من تبقى حياً من شعراء السينما الروسية، يقدِّم درساً في كيفية صنع عمل ملحمي من لا شيء تقريباً، وبأقل قدر من الشخصيات والحوارات، ولكن باستغلال مثالي للإمكانات التعبيرية للسينما. كل لقطة هنا تشبه لوحة زيتية متحركة. فالأجسام المميّعة كما لو تم تصويرها بعدسة مبللة، والألوان الداكنة التي يشتد تعتيمها في زوايا الإطار، والإضاءة الشاحبة والظلال التي تتموج، وفوق هذا هناك الضباب الذي يضيفه سوخروف عادة ليضفي مزيداً من السيريالية على اليومي؛ كل هذا يظهر مدفوعاً بحركة كاميرا متمهلة، تبدو كما لو أنها تطفو عديمة الوزن. ثم هناك الأصوات المكثفة للطبيعة، حيث كل زفرةٍ تُسمع. تتوالف كل هذه التفاصيل ببراعة لتخرج الحدث من سياقه الواقعي، فيبدو كما لو أنه يجري في ذاكرة شخص يحلم بنهار قديم (يبدأ الفلم بلقطة للبطل وهو يهمس عند رأس أمه بحلم راوده الليلة السابقة).

ليست هذه مجرد جماليات تنتهي غايتها في ذاتها، بل ترتبط هنا بشكل جوهري بفكرة الرثاء، التيمة الأشد حضوراً في مشروع سوخوروف؛ ليس الرثاء بمعنى المديح الحار للشيء المنقضي، بل محاولة التقاطه في لحظة توهّجه الأخيرة: رثاء للذات، للعائلة، للطبيعة، وبطريقة ما رثاء للسينما الشعرية.



فِلْم شاهدته مرَّة واحدة وربما كانت كافية

فِلْم "4 أشهر، 3 أسابيع، ويومان" لم أشاهده سوى مرَّة واحدة، رغم أن تكرار المشاهدة من الأمور التي أحرص على ممارستها. إلا أنها كانت مرةً كافية، وربما لا يفترض بها أن تكون أكثر من ذلك. كانت تجربة مريعة، ما زلت حتى هذه اللحظة، وبعد مرور أكثر من عشر سنوات، أرتعد لمجرد استرجاع بعض المشاهد أو الأصوات التي علقت معي، وستبقى كذلك زمناً طويلاً على ما يبدو.

الفلم قائم على عناصر متوترة تربك المُشاهد وتجعله حذراً طوال العرض، لا على المستوى المفاهيمي فحسب، بل على المستوى الحسي كذلك. فلا تزال، على سبيل المثال، رنة الهاتف تعيدني للظروف واللقطات من تلك الليلة التي دارت بها أحداث الفلم؛ نغمة صوتية بسيطة ولكنها أتت بالغة بكرِّ الرعب الذي ترمز له. كما أن السرد البصري أتى مكملاً للنص باستخدام تقنيتي الكاميرا الثابتة والمشاهد الطويلة، التي كانت تمتد لأكثر من تسع دقائق أحياناً. خذ بلاغة اختيار مكان الكاميرا مثلاً، تلك البقعة التي من شأنها أن تلتقط البيئة والأصوات والإيماءات والأشياء وكل ما يقترحه الجو العام للمشهد.

في هذا الفلم، يشعر المشاهد فيها أحياناً بأنه متلصص كما في مشهد العشاء، أو متورط كما في مشهد الفندق. إنها "أستذة" في الإخراج. إنه بلا شك فلمي المفضَّل، حتى الآن، لهذا القرن.



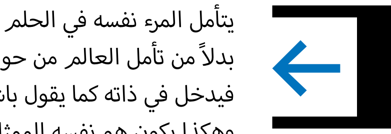


لماذا لم تغب الأحلام عن آداب أية ثقافة في العالم؟ وما الذي توخاه منها حشد من عمالقة الأدب على مرّ التاريخ من هوميروس إلى بورخيس؟ بالنسبة للبعض، كانت الأحلام المصدر الرئيس الذي استقوا منه أعمالهم النثرية أو الشعرية. وبالنسبة لآخرين، كانت الأحلام بحكم عشوائيتها مسرحاً يسمح للأديب بالتفلّت من قيود الواقعية، وبنسج أحداث أقرب إلى الفانتازيا يكمل بها خطاب عمله الأدبي. ولكن، هل يعني التفلّت من قيود المنطق والواقع أن فضاء الكتابة عن الأحلام حرّ تماماً، ويسهل خوض غماره؟

عبدالله ناصر

من ملحمة "جلجاميش" وحتى "نهاية العالم"

الأحلام في الأدب



يتأمل المرء نفسه في الحلم بدلاً من تأمل العالم من حوله، فيدخل في ذاته كما يقول باشلار، وهكذا يكون هو نفسه الممثل والكاتب والجمهور والمسرح دفعةً واحدة على حد تعبير الشاعر الإنجليزي جون درايدرن. ويذهب الروائي الأرجنتيني إرنستو ساباتو أبعد من ذلك، حين يزعم أن الإنسان عندما يحلم يكون شاعراً فذاً، لكن ما إن يصحو من الحلم حتى يعود مجرد مخلوق بسيط.

لعل أكثر ما يغري في الأحلام وكتابتها هو فقدان الزمن منطقه فيها، فهو لا يتقدَّم بالضرورة، قد يعود إلى الوراء بل ويتوقف. ثم إن الماضي يتداخل مع الحاضر والمستقبل أيضاً، فيرى الشيخ نفسه في المنام طفلاً أو العكس، ولربما رأى نفسه طفلاً وشاباً وشيخاً في وقتٍ واحد. رب ساعةٍ في الحلم دامت أياماً بل وأسابيع.

كان خورخي لويس بورخيس قد كتب في إحدى قصصه عن حياة كاملة في المسافة القصيرة التي تقطعها الرصاصة من فوهة المسدس حتى رأس المحكوم عليه بالإعدام. المكان متحوّل أيضاً في الحلم، فالحالم يقطع في الخطوة هناك بلداً كبيراً أو حتى قارة. فلا غرابة إذاً لو طار المرء في أحلامه، فبدا كأنه يقيم في إحدى لوحات الروسي مارك شاغال. لكن في الكوابيس، تنعدم هذه الخفة، فتثقل الساقين كلما همّ بالفرار، فلا تتحرك إلا بعد جهدٍ جهيد كأنهما تخوضان في الوحل أو في الماء حتى يخرّ في النهاية على الأرض.

والحلم هو المكان الوحيد الذي يمكن أن يلتقي فيه الحيّ بالميّت، فالموتى هناك لا يظلون بالضرورة موتى، يغادرون بطريقةٍ ما توابيتهم، يبصقون التراب، يتسلقون سور المقبرة، والأحياء كذلك، لا يلتزمون دائماً بأدوارهم. وفي الحلم يمكن للأب أن يعود إلى الحياة بعد يوم من رحيله فلا تعود زوجته أرملة، ولا يبقى أطفاله أيتاماً، فينقلب مجلس العزاء إلى صالة أفراح، والنشيج إلى زغاريد، والخراف المذبوحة إلى سلال تعج بالحلوى.

والكاتب إذ يجنح صوب الحلم في نصه يغدو أقرب ما يكون إلى الغرائبي والفانتازي فيحرر نفسه لا من القيود الواقعية فحسب بل وينعتق أيضاً من الرقابة الاجتماعية، إذ يوفر له الحلم أكثر من مخرج، غير أن هذه الحرية المطلقة إن صح التعبير لها اشتراطاتها الفنية أيضاً. ربما كان الانفلات في الحلم طبيعياً، مهما جمح، بيد أنه في الكتابة انفلات يكبحه السارد كلما لزم الأمر. لعل هذا ما دعا أحد المحررين الأدبيين المعاصرين إلى تحذير الكتّاب من خطورة كتابة الأحلام فهي ليست بالسهولة التي يتصورها الكاتب، فالمرونة التي توفرها من جهة، تستلزم من جهة أخرى صلابة فنية دقيقة وصارمة من دون أن ننسى طبيعة الأحلام المشوشة والعشوائية.

صفحة من كتاب ألف ليلة وليلة

ألف ليلة وليلة
والحلم الذي اقتبسه العالم

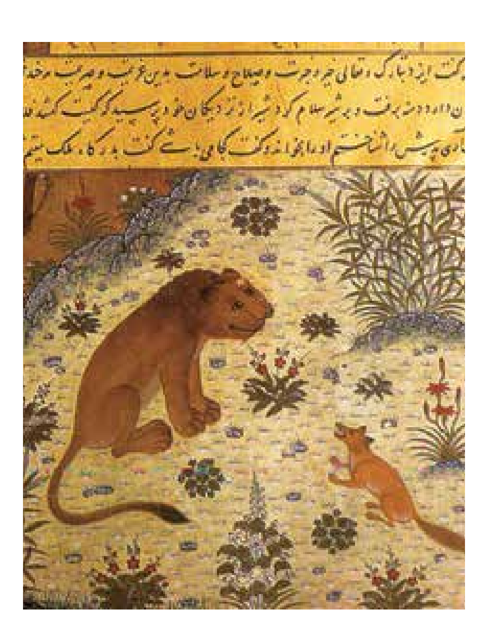
في الحديث عن الأحلام والأدب، ربما يجب أن نبدأ بألف ليلة وليلة، فلطالما اندست الأحلام في لياليها. نتذكر ذلك الحلم الشهير الذي هتف لتاجر من بغداد أن سافِر إلى القاهرة من أجل كنز من الذهب، ولما ارتحل هناك أُلقي القبض عليه في شبهة سرقة، وجيء به إلى الوالي الذي سخر منه حين عرف حكايته، إذ لطالما جاءه هو أيضاً في الحلم هاتف يحثُّه على الذهاب إلى بغداد للحصول على كنز هناك غير أنه أعرض عنه. ولما راح يصف مكان الكنز عرف فيه التاجر باحة داره. وارتحل هذا الحلم من ألف ليلة وليلة إلى ثقافات أخرى، من فمٍ إلى آخر، ومن بلدٍ إلى آخر، مع فروقاتٍ صغيرة، حتى نجد التاجر وقد تحوَّل في الرواية اليهودية إلى حاخام، وفي الرواية الإنجليزية إلى مزارع.

ونجد كثيراً من التنويعات على هذا الحلم عند كتّاب مشاهير أبرزهم بورخيس. فالأحلام من ثيمات الأرجنتيني المحببة إلى جانب المرايا والمتاهات، وقد اعتاد أن يدونها كل صباح ثم يقصها لأمه العجوز ولزوجته فيما بعد. ومن نافلة القول إن جزءاً لا بأس به من قصص بورخيس ليست في الأصل إلا أحلامه شأنه في ذلك شأن إدغار آلن بو، وإن كان الأمريكي يعول على الكوابيس أكثر من الأحلام في كتابة قصصه المرعبة، حتى يظن المرء أن بو كان يصحو خائب الأمل كلما نعِم بليلة هانئة تخلو من الكوابيس. كافكا هو الآخر يعتمد بشكلٍ كبير على الأحلام والكوابيس. ألم يتحوَّل غريغور سامسا إلى حشرة ضخمة بعد ليلة مليئة بالأحلام المزعجة؟ فكأن كوابيسه قد غادرت حدود النوم وراحت تتحقق على أرض الواقع. وعلاقة كافكا بالأحلام تتجاوز عالمه الأدبي بل وتتعداها إلى الواقع، فقد روي عنه عندما قضى ليلة في بيت صديقه ماكس برود، أنه دخل بالخطأ غرفة والد ماكس، وفزِع الرجل، فما كان من كافكا إلا أن انسحب معتذراً وهو يقول: "اعتبرني حلماً".

لنتذكر معا ملحمة جلجامش، ألم يرَ جلجامش في منامه نجماً يهوي في الأرض؟ لم يكن ذاك غير أنكيدو. ثم ألم يحلم مرَّة أخرى بالجبل الذي يسقط؟ ليطمئنه أنكيدو في الحال بقوله إنهما سيتمكنان من قتل خمبابا الرهيب. ستتوالى هذه الأحلام والرؤى في الملحمة السومرية وستتحقق جميعها كما لو أنها نبوءات أو رسائل من الآلهة.

ونجد الأحلام أيضاً في إلياذة هوميروس وفي "الحرب والسلم" لتولستوي و"الجريمة والعقاب" لديستويفسكي. فالأعمال الكبيرة تكاد لا تخلو منها إما بطريقة مباشرة وإما غير مباشرة. ويمكن للعمل الأدبي أن يقوم بأكمله على الحلم كما في رائعة لويس كارول "أليس في بلاد العجائب" أو تضميناً وهو السائد، وربما لعب الحلم دوراً خطيراً كما هو الحال في رواية "1984" لجورج أورويل. إذ وشت الأحلام ببطله وينستون وزجته في غيابة السجن، أو دوراً طريفاً كما في قصة انريكي اندرسن امبرت حين رأت امرأة غيور زوجها في المنام يغازل إحداهن فصحت تتساءل بغضب، إذا كان زوجها يتجاسر في أحلامها فما الذي لا يجرؤ على فعله عندما يكون وحيداً في أحلامه.

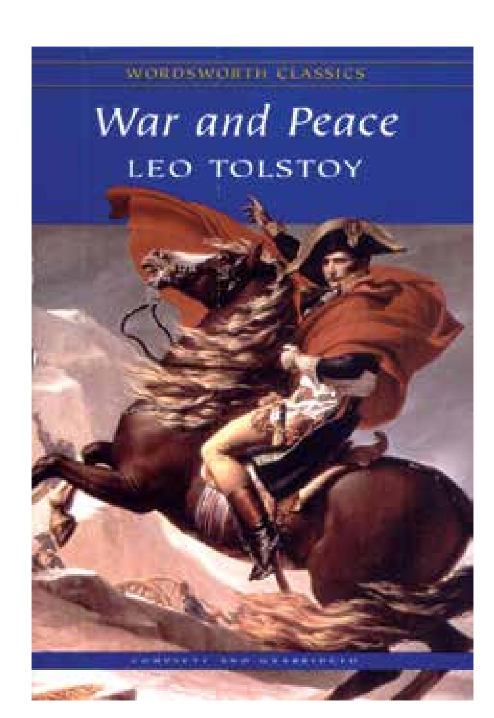
كان خورخي لويس بورخيس قد كتب في إحدى قصصه عن حياة كاملة في المسافة القصيرة التي تقطعها الرصاصة من فوهة المسدس حتى رأس المحكوم عليه بالإعدام. المكان متحوّل أيضاً في الحلم، فالحالم يقطعٍ في الخطوة هناك بلداً كبيراً أو حتى قارة.



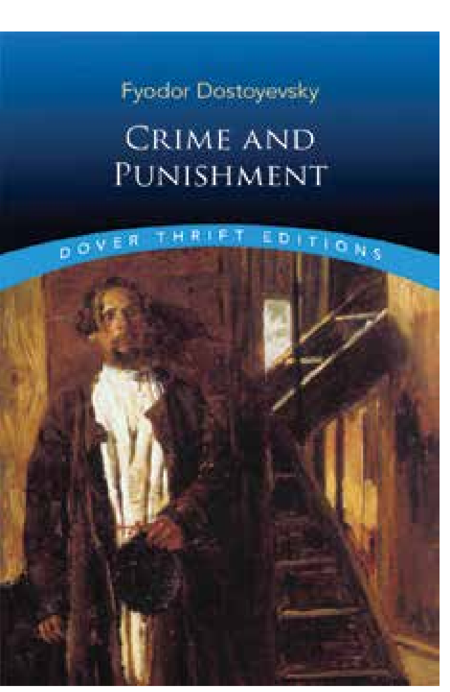
صفحة من كليلة ودمنة بتاريخ 1429، تصور خادم ابن آوى المتلاعب، ديمنا، يحاول أن يقود ملكه الأسد إلى الحرب



كاسيم في الكهف، بقلم ماكسفيلد باريش، 1909م، من قصة علي بابا والأربعين لصاً

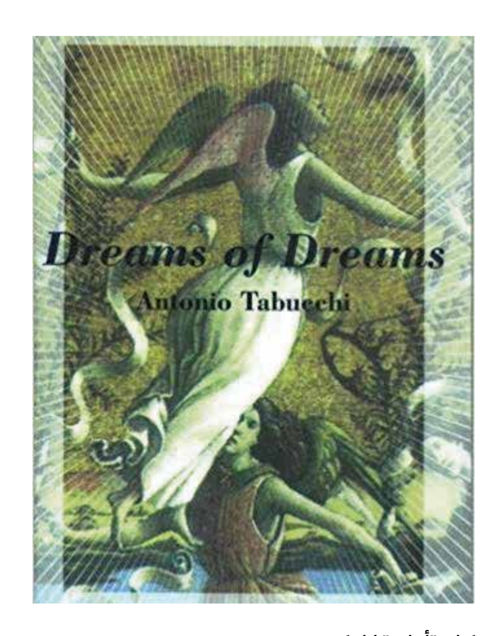


كتاب "الحرب والسلم" لتولستوي



كتاب "الجريمة والعقاب" لديستويفسكي

الكاتب إذ يجنح صوب الحلم في نصه يغدو أقرب ما يكون إلى الغرائبي والفانتازي فيحرر نفسه لا من القيود الواقعية فحسب بل وينعتق أيضاً من الرقابة الاجتماعية، إذ يوفر له الحلم أكثر من مخرج، غير أن هذه الحرية المطلقة إن صح التعبير لها اشتراطاتها الفنية أيضاً.



كتاب "أحلام" لتابوكي

هناك من أفرد كتاباً خاصاً لأحلام كتّابه المفضلّين حين راح يتخيل المسارات الليلية لأرواحهم على حد تعبير الإيطالي تابوكي حين قدَّم لكتابه "أحلام"، وقد سار على نهجه أيضاً القاص والشاعر المغربي عبدالقادر وساط في كتابه البديع "النمر العاشب".

أليس في بلاد العجائب

تجلس أليس بجانب أختها على منحدر، تتململ من الضجر، تلقي نظرةً على كتاب أختها فلا تقع عينها على صور ولا حوارات فلا يثير الكتاب اهتمامها. الجو حار وخانق، يداهمها النعاس فتنزلق إلى النوم ويبدأ الحلم / الرواية. يمر أرنب يُحدّث نفسه فيلومها على التأخير. لا تبدي أليس أي دهشة، وذاك شأن الحالم إذ تبدو أكثر الأحداث غرابة في المنام طبيعية جداً، وهذا ما يعرفه جيداً لويس كارول. تركض خلف جحر الأرنب فتهوي فيه لزمن طويل، حتى بدا أنها لن تصل إلى القاع، لكنه الزمن في الحلم إذ يتمدد وينكمش فجأة. تصغر بمشروب وتكبر كذلك، ثم تصغر وتكبر، فتتبادل الحديث مع الطيور والقطط والأرانب. يختفي القط فجأة ويظهر، والملكة أيضاً، وكذا الأشياء في الحلم تظهر وتختفي بلا مقدمات ولا وداعات. يسألونها عن الوقت، وعندما تجيب يقولون إنها تتأخر يومين! أما أرنب مارس فقد تشاجر مع الوقت وهكذا تحنط الوقت بالنسبة له وبقي ثابتاً مكانه. لا تكف أليس ومن حولها عن هذه السلسلة من التحولات حتى عندما تسألها إحداهن: من أنتِ؟ تجيب بكثيرٍ من الحرج: "أنا .. لا أدري يا سيدتي، على الأقل في الوقت الراهن، أعرف ما كُنتُه عندما استيقظت هذا الصباح، لكن أظن أني تحولت عدّة مرات منذ ذلك الحين". وهكذا ينجح الكاتب كل مرة في القبض على ماهية الحلم.

إننا لا نعرف عملاً يقاربه في التوظيف الأمثل لجميع عناصر الحلم بكل كفاءة وإتقان. يقول القارئ الشهير ألبرتو مانغويل إنه لا يلبي أي دعوةٍ حتى ولو لفنجان قهوة من شخص لا يحب أليس في بلاد العجائب! كم يبدو سلوكاً طبيعياً حين نعلم أنه لفرط محبته لهذا العمل سمَّى ابنته البكر "أليس".

أنا والأحلام

في تجربتي القصصية البسيطة أجدني قد طرقت باب الأحلام أكثر من مرَّة في "فن التخلي" و"العالق في يوم أحد"، وإن كنت على الصعيد الشخصي لا أحلم إلا نادراً، أغمض عينيّ فتنسدل الستائر ويعتم المكان فيغدو مثل شاشة سينما مطفأة.

في قصة "كوابيس أليفة" نجد امرأة تعاني من كابوس ليلي واحد لا ينقطع حتى عندما تصحو، بل ينهض فيرافقها في اليقظة أيضاً. وفي "تكامل" كتبت عن زوجين لا يفترقان أبداً، فما إن يبتعد أحدهما لسويعات حتى يغدو الآخر عجوزاً أو أرملَ. لا يفترقان أبداً حتى أثناء النوم، يمشيان معاً يداً بيد في الحلم نفسه، أو يهربان معاً من الكابوس نفسه. وعندما يستيقظ أحدهما فزِعاً يمد يده إلى الآخر فينتشله من الكابوس.

وفي "منامات الجندي" يدخل أحد الجنود في منامه متجراً للأقدام والسيقان كما لو أنه يدخل متجر "نايك" أو "أديداس"، وفي هذه الأثناء يدخل جنديٌ آخر يحلم في المتجر نفسه.

وفي قصة "الحالم" يعيش البطل حياة مثالية في أحلامه إذ تقع أحداث حياته في الحلم، أما اليقظة فأحداثها الواهية لا تعنيه أبداً. لا يعنيه أن تتدهور حياته، ولا أن يُفصل من عمله، ولا يخاف عندما يصاب بمرض قاتل طالما يشغل منصباً مهماً في أحلامه، ويعيش حياة زوجية هانئة مع رفيقة دربه التي كلما داهمه الأرق وتأخر عن النوم تقف في انتظاره عند شباك الأحلام. ■





ميساء شلدان

المفاهيمية تقودها إلى التأمل وتدفعها إلى البحث

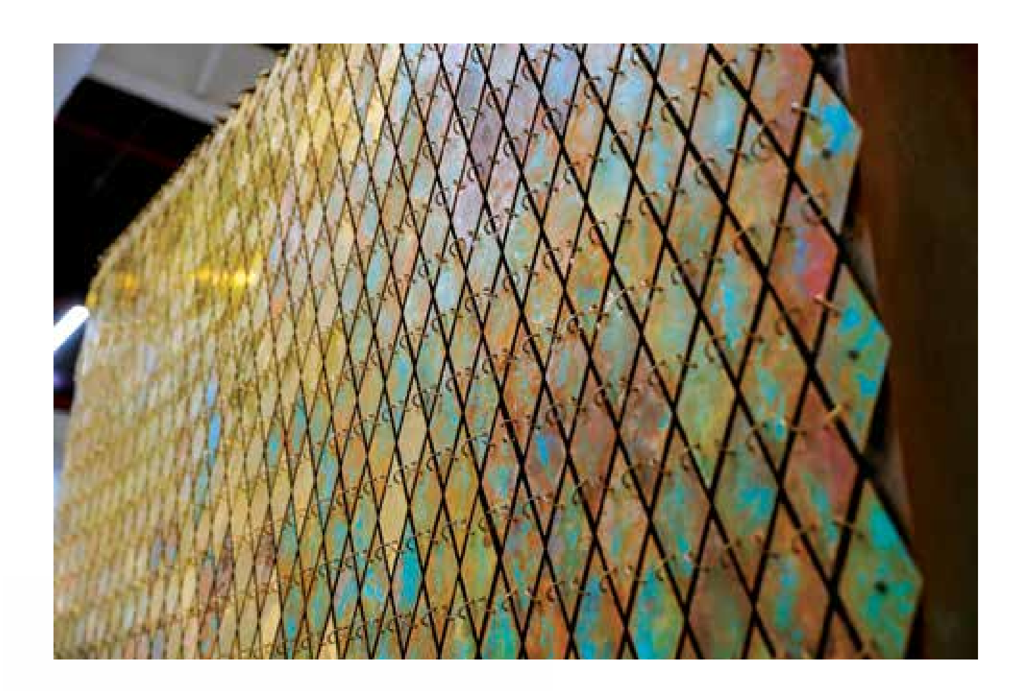
تندرج أعمال الفنانة التشكيلية السعودية ميساء شلدان ضمن التيار المفاهيمي في الفن التشكيلي المعاصر؛ وهو التيار الذي يقوم على الفكرة كعنصر أساسي لتحميل العمل الفني مفهوماً معيَّناً يريد الفنان إيصاله للمتلقين، وبذلك يتجسّد العمل بخامات يختارها الفنان لتلائم رؤيته، ولتدعم المفهوم أو الفكرة التي يصدّرها.

وتُعدّ المفاهيمية اتجاهاً مرغوباً من قِبَل الفنانين والفنانات الشباب السعوديين، يكرّسون أعمالهم تحت سياقاتها التي بزغت من السريالية والدادائية، وهما التياران اللذان مهَّدا لظهور هذا الفن المثير للجدل، الذي انضمت إلى ركبه ميساء شلدان.

خالد ربيع السيد
تصوير: فتحي العيسى

في معرض "من الداخل"، الذي نظّمته وزارة الثقافة بمحافظة الدرعية في شهر ديسمبر من العام الماضي 2019م، واستضاف أعمال أكثر من 25 فناناً سعودياً وعالمياً، شاركت ميساء شلدان بعملها الأخير "بين عصرين"، الذي سبق أن شاركت به في الدورة الثالثة من معرض "تراثنا حبنا" في سبتمبر من نفس العام، وعندما نتأمل هذا العمل، نرى أن الفنانة صممته كنصب صلب من جدار مستطيل من الحديد الصدئ تتدَّلى منه ستارة مرنة مكوّنة من مئات القطع المعدنية التي تتخذ الشكل الهندسي (المعيّن) كوحدات مترابطة بواسطة حلقات صغيرة.

هذا الجدار هو التاريخ الراسخ، الأساس المتين الذي بناه الأجداد، وحمل على عاتقه نسيجاً معدنياً يعبّر عن القصص والحكايات والقيم والعادات التي صنعت الأجيال. ولكنه نسيج يتميز بالمرونة المتمثلة في الستارة، التي ترمز لحالة التكيّف والتغيير لما سيكون عليه المستقبل من تطوّر.



المعنى المفهوم

يختزل هذا العمل بين طياته كثيراً من المعاني التي تأتي في "منطقة المنتصف". فالجدار قائم بين القديم والحديث، بين الأصالة والتحوُّلات، بين الزمان والأحداث، بين الثوابت والمتغيرات. وأيضاً بين الأجداد والأحفاد، ولا سيما بين الماضي وما هو آت، وكذلك بين الصلابة والمرونة. فهو إذاً بين عصرين، كما أطلقت عليه صاحبته.

وبمعنى آخر يمثل هذا العمل البناء الاجتماعي المتماسك من الداخل والمرن من الخارج، ثم يمتد عبر النسيج اللانهائي، عبر قطع معدنية مترابطة تكوّن بترابطها نسيجاً من الأزمان والأماكن والأحداث. قطع متشابهة في لونها، وأخرى مختلفة، وأخرى لامعة، وغيرها مختفية الملامح. شيء نتذكره وشيء لا نرى منه سوى وميض، وهذا ما حدث من أجدادنا، وما يحدث من خلالنا نحن الأجيال الراهنة والمتعاقبة.

إذاً، هذا هو المفهوم أو الفكرة التي أرادت شلدان نقلها للمتلقين الزائرين للمعرض، وجعلتهم يتأملونه، ويصبح جزءاً من ذاكرتهم. فكلما شاهد المتلقي العمل، حتى لو بعد سنوات طويلة، فإنه سوف يتذكر هذه المفاهيم التي طرحتها. إنها التراكمات الحضارية التي حصلت في الماضي وصنعت هذا الحاضر.

وعندما سألنا الفنانة: لماذا اختارت الشكل المعيّن؟ أوضحت أن المعيّن مثلثان مشتركان بقاعدة واحدة كما الأسرة السعودية المشتركة بعاداتها وتماسكها بين أفراد الأسرة الواحدة، أو بين أفراد الأسرة والقبيلة، أو بين القبيلة والمنطقة. ومن ثم الوطن. ولأن المثلث نقشة أساسية في الزخارف السعودية الشعبية الأصيلة، فإننا نعود إلى أصل الشكل، أي المثلث: النقشة التي تميَّز بها الجدران والبيوت النجدية. هذا هو المفهوم الذي اجتهدت في تطويره، ومن ثم تنفيذه لكي تتاح لي مساحة واسعة لتأمله، فالمفاهيمية تأخذني إلى التأمل العميق في الأشياء من حولي، وتدفعني إلى البحث في الكتب والمراجع.

بدايات بأعمال رصينة

تخرجت ميساء المولودة في الرياض من قسم الفنون البصرية في معهد المهارات والفنون عام 2015م. وكان مكان تخرجها قاعة الفن التي دعمت كثيراً من الفنانين. ودرست العلوم الشرعية، وأعدّت رسالة الماجستير في الإرشاد النفسي التربوي. وتهتم بشكل خاص بالموضوعات الإنسانية والتركيبة الاجتماعية السعودية وما يؤثر فيها. وهذا بدوره ما دفعها إلى البحث في الذاكرة الجمعية والفردية وكيفية تأثيرها على الفرد أو المجتمع.

وانطلقت بعد ذلك، فقدَّمت بعض أعمالها في معرض "تراثنا حبنا" في دورته الثانية في فبراير 2016م، الذي أقيم في البيوت الطينية بمركز الملك عبدالعزيز التاريخي بالمربع، ونظَّمته مؤسسة الفن النقي بالتعاون مع دارة الملك عبدالعزيز، حيث قدَّمت عملاً بعنوان "حكايات جدتي"، وكان عبارة عن تركيب فني وظفت فيه عديداً من أشكال المثلث، كعنصر هندسي يستخدم في الثقافة والهندسة الزخرفية السعودية؛ وكانت هذه المثلثات تصدر أصواتاً موسيقية عندما تتحرَّك، يذكّر ميساء، كما قالت، بالحكايات القديمة وليالي السمر مع جدتها.

صنبور المسامير والمطرقة

في أعمال سابقة، اشتغلت الفنانة على تحويل الخردة إلى أعمال فنية، ولكنها لم تبتعد عن الأسلوب المفاهيمي، فقدّمت عملها "أرزاق صنبور المسامير" الذي جاءت فكرته من المفهوم الواسع لقيمة العطاء والسخاء.



فقد اختارت صنبوراً قديماً من النحاس، يزيد عمره على 60 عاماً، وكان يُستخدم للوضوء في ميضأة مسجد قديم، لتؤكد من خلاله على عنصري الزمن والقيمة المعنوية، ولتشير إلى رسوخ قيمة العطاء والكرم لدينا. والمسامير القديمة والحديثة والمختلفة الألوان والأزمان التي زاد عددها على 4000 مسمار تدل على الأزمان واختلاف الأرزاق بين البشر، وحتى اختلاف العطايا.

اشتغلت الفنانة على تحويل الخردة إلى أعمال فنية، ولكنها لم تبتعد عن الأسلوب المفاهيمي، فقدّمت عملها "أرزاق صنبور المسامير" الذي جاءت فكرته من المفهوم الواسع لقيمة العطاء والسخاء.

ثم ألحقت شلدان عملها ذاك بعمل مفاهيمي آخر، وسمَّته "المطرقة"، وكتبت في بيانها عنه عبارة: (يا نفسي منك الداء وفيك الطيب). وتقول الفنانة عن هذا العمل: "أتت فكرة العمل كرسالة بصرية لكل إنسان ينتظر العون من الآخرين ويرفع سقف توقعاته منهم. فهذه المطرقة إما تطرق المسمار أو تنزعه وفي كل الأحوال يكون المستجيب غيرها في عملها. ولكنَّ أداءها اختلف هنا، إذ تحوّلت لتصبح هي المؤدي والمستجيب في الوقت نفسه، وكأنها تتحدَّى المستحيل، فالأكيد أن المستحيل هو وجود المستحيل نفسه".

المثلث بسيط لكنه معقَّد

ثم واتتها فرصة قيّمة للمشاركة في أحد الأجنحة بمعرض "أسبوع مسك الفنون" لعام 2019م، المُسمّى "متناقضات متناغمة"، فقدَّمت عملاً تركيبياً يتكوَّن من عدّة مثلثات مصنوعة من الفولاذ، وقد تكوَّمت فوق بعضها وفق توليف قصدته الفنانة.. "فالمثلث بسيط ولكنه معقَّد"، هكذا تراه شلدان. إذ رغم بساطة شكله، فهو من الأشكال التي حركت مخيلة البشر منذ فجر الحضارة، فاكتنز بين أضلاعه البسيطة أسراراً ورموزاً وإشارات.

وتقول ميساء: "المثلث اختزل بين أضلاعه الثلاثة تركيبة من الأحاسيس والتوجسات والمعتقدات البشرية المتقلبة، كالكرم والأمان والخوف والحب والقوة والخشوع والابتهال. فهو فن صنعه الإنسان ليحكي ما يراه ويشعر به. نَقشُ المثلث بفعل حاجته إليه قبل الاستمتاع بشكله وحفظه في زخارفه ومواد زينته، فكرَّره وصنع من تكراره أكثر من 150 نمطاً زخرفياً، منذ أكثر من 4000 سنة قبل الميلاد. فالمثلث يظهر في الزخرفة المعمارية، مثل تلك التي نظهر على واجهات مقابر مدائن صالح، وواجهات بعض المنازل التقليدية التي استمر ظهور المثلث عليها حتى الآن. كما أنه تفلّت من كونه نقشاً تقليدياً حتى ظهر بجرأة ووضوح في فن العمارة والتصميم".

الهودج ذاكرة الحنين

ومن أعمالها المشتقة من عملها التركيبي "بين عصرين" يلفتنا نصب "في ذاكرة الهودج"، وهو عمل تفاعلي يحمل بداخله تجربة إنسانية تحاكي تأثير الذكريات على حياة الإنسان وقراراته. فكل من يدخله، يكون كمن يدخل عالماً خاصاً مليئاً بقطع الذكريات التي عليه أن يحركها بنفسه، فيسمع تهدج الصوت ما بين ارتعاش وعلو وهبوط. إنه صوت الحنين الذي بداخله، لوناً وبريقاً، الحنين الذي يلقي بظلاله على المتلقي، وعلى إحساسه وتفاعله باللحظة.

تحويل الرسائل الفكرية إلى رسائل بصرية

تفلسف الفنانة المفاهيمية الأشياء، واضعة نصب عينيها التنوير الإيحائي عبر الفن وتأويل الأفكار في قوالب من الجَمال. وتعبِّر عن ذلك بالقول: "ساعد حبي للطبيعة وتأملها إحساسي برؤية التناغم بينها وبين عواملها وقوانينها، وكيف تلعب أدوارها بإتقان في صنع الجَمال. فاخترتها ليكون الزمن وريشته الصدأ أهم العناصر التي استخدمها مع ألواني في تجسيد منحوتاتي الفنية. أختار في أعمالي الحديد وأهيئه بتقطيعه وتعريضه للكيميائيات والألوان والحرارة حتى تظهر جماليات أكسدته وتفاعلاته مع الزمن، ومن ثم أحيكه أو أجمع قطعه بطريقة تظهر مرونته وحركته. فأعبِّر بذلك عني.. ولربما أكون بذلك أبحث في أصلي وجذوري وخيوط امتدادي".

وفي سياق آخر، يتعلق اهتمام الفنانة بهموم الناس، فتقول: "عملي كمستشارة تربوية وتعليمية أتاح لي فرصة التقرب من الناس والإحساس بهم ومساعدتهم في فهم أسباب مشكلاتهم وإيجاد الحلول لها. وكان ذلك عاملاً مهماً في تشكيل أعمالي الفنية وتحويل رسائلي الفكرية إلى رسائل بصرية تجريدية تحملها المفاهيمية التي تتفاعل مع العالم بلغة الجمال".

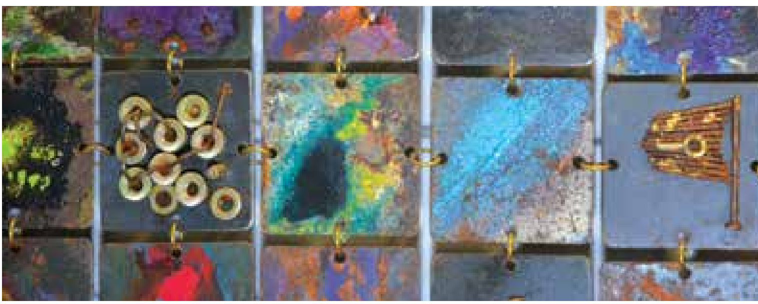
















عادات شخصية وطقوس

وتحدثنا ميساء عن طقوسها في العمل الفني، فتقول: يواتيني العمل كفكرة بعد موضوع البحث، ثم أبدأ برسم كثير من الاسكتشات (تخطيطات للفكرة والأفكار المصاحبة)، وهذه مرحلة المتعة في التأملات الروحانية والإنسانية، وقد تستغرق حوالي 6 شهور. ومن خلال التخطيطات تأتي لعبة الألوان. ثم تأتي مرحلة اختيار أفضل الألوان لتوضيح الفكرة أكثر وهذه المرحلة ليس لها وقت.

وتضيف: "غالباً ما أخطط الاسكتشات مع أولادي. وأنا أشاركهم لعبهم أو أوقات مذاكراتهم أو بعد نومهم، نقضي وقتاً جميلاً تكثر فيه الضحكات، وهكذا تنصبغ أعمالي بالإيجابية والبهجة حتى وإن كانت منحوتات بالمسامير.

ثم تأتي مرحلة التصميم والتصنيع. وكذلك اختبار المواد وما يتبع ذلك من عمليات تنفيذية تتطلب جدية أكبر والتزاماً والتفكير من الناحية الفيزيائية ومدى تناسب قوانين الفيزياء مع الفكرة. وهذا يتطلب استشارة مهندسين ومحللين ومصممين تنفيذيين ودراسة المحاليل الكيميائية التي سوف أستخدمها للعمل. ويكون ذلك من خلال نموذج صغير مُصنّع بعناية قبل تنفيذه بالحجم المطلوب. وبعد تسلّم القطع تأتي مرحلة تنفيذ الفكرة كما حلمت بها".



عبورٌ مضرَّجٌ بالوَهم!



ولأنني لا أقبضُ على المعنى عندما يتعلق الأمر بالحياة الاجتماعية ؛ أبحث عن بقعة بعيدة عن الأضواء، مليئة بالظلال والعزلة، تسعني كما أسعها، وتنقلني إلى حيث أريد وأشتهي، وتحملني مثقلاً بما لا أبوح بهِ إلا إليها.

إنَّها تشبهني حتى آخر قطرة دم، وأشبهها حتى آخر كلمة، ولكنها تفصحُ عن الذي لا أفصح عنه، وأظهر منها الذي تحاول ستره بمجازاتها.

لا أكادُ أعبر طريقاً أو أقف أمامَ سورٍ ما؛ إلا وكانت بستاناً راقصاً أو لوحةً مختلفةً تخرجُ عن المألوف، وتفتح صفحة الفكرة المغلقة، وتطارد ذلك العالم الخياليّ الذي يتجاوز الواقع ويشكّل ألواناً جديدةً من الأمل واليأس، والوضوح والغموض، والبوحِ والصمت.

أجدها في تفاصيل التفاصيل، وفي بداية الأشياء ونهاياتها؛ ولكنها لا تحبُّ الظهور إلا مع التمام والاكتمال.

إنها لا تعترف بالوقت، ولا تتبعُ أثره؛ لأنها لا تقبلُ القسمة إلا على الجميع.

إلى المرأة التي يسعى إليها الكثيرون، ولا ينالها إلا من يوافقُ ذوقها.

أميلُ لا عن سقوطٍ
بل عن امرأةٍ
تجسَّدتْ في تماثيلٍ من اللُّغـةِ!

ما جئتُها
في يدي عزفٌ ومحبرةٌ
أدري؛ بأنَّ اشتهائي فوقَ أغنيتي!

نعـم أغنّي،
ولكنّني أسيرُ أسى
تنتابُني رعشةٌ في ثوبِ أخيلة!

أخيطُها
لثغ والوشيُ يملؤُها
حمراءَ مزَّقها نزفٌ على الشَّفَةِ!

غريبةٌ هيَ
لولا أنها قدرٌ
وأنّني لستُ أقوى لمْحَ واحدة!

وأنني
ذلك المأمونُ من حلم
لم يأكلِ الوقتُ منهُ أيَّ منسأةٍ!

مضرَّجًا بأنينِ الوهـم
يفتكُ بي
زيفُ الوعودِ التي للآنَ ما أتتِ!

ألمتْ على قميصِ الفجر
ثمَّ رنتْ نحوي
وقالتْ بكاكَ الحزنُ ياأبتي...

وهبتُها
من فمي ما ظلَّ يلهمني
دهرًا.. ولم أقترفْهُ قيدَ أنملةِ...

فألهمتني
عبورَ العمرِ مستبقًا
سَيرَ الزمانِ إلى المجهولِ والجهةِ!

كأنّما
أوقدتْ من نارها زمنًا
لا ينتهي بانطفاءٍ... أو بغاربةِ!

غريبـةٌ هيَ..
تأتي غيرَ آبهةٍ
تردُّ أسئلتي نحوي؛ بأسئلة..

محمد شاكر نجمي
مواليد مدينة جازان 1997م.
يدرس الهندسة الكيميائية في جامعة جازان.
حاصل على المركز الأول في الأولمبياد الثقافي للجامعات على مستوى المملكة فرع الشعر الفصيح 2019م.
حاصل على المركز الخامس في مسابقة "وطننا أمانة" للشعراء الشباب التي نظمها النادي الأدبي بالرياض برعاية أمير منطقة الرياض عام 2014م.
نشرت له بعض القصائد في الصحف والمجلات.
شارك في عديد من الأمسيات.

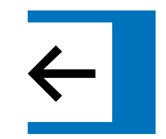




روبرتو بورل ماركس

وغابة الأمازون

فكتور سحاب



في شهر سبتمبر من العام الماضي 2019م، أقيم في "الحديقة النباتية" في نيويورك (New York Botanical Garden)، معرض لأعمال الفنان روبرتو بورل ماركس (1909–1994م) وبعض تلاميذه في تصميم الجنائن ورعاية الخضرة والنبات والحرص على الطبيعة. وفي الوقت نفسه، كانت الأمازون تحترق. وكان هذا الفنان الملقَّب عالمياً بالفنان الأخضر من أوائل المُلهَمين الذين أبصروا الخطر الداهم، فانصرفوا إلى العناية بكل "أخضر"، حمايةً وفناً، حتى استحق مرتبة عُليا من التقدير، في زمن بدأ يستشعر فيه العالم أن بقاءه رهن ببقاء الغابات المطيرة والشجر والخضرة وسلامة البيئة في العموم.

كان بورل ماركس منسّق مواقع ورسّاماً وناشطاً بيئياً وموسيقياً في فنه واهتماماته. وهو رائد فن تسيق المواقع الحديث في البرازيل، والمحرّك الأول للجنائن الاستوائيّة وتوضيبها، عشقاً للطبيعة، وحرصاً عليها، وخوفاً من دائها الآتي من جرثومة العمل البشري غير المتبصّر.

وكان هذا الفنان "الأخضر" أول من تنبّه لخطر زحف البشر على الغابة البرازيليّة المطيرة، حتى إن أكثر من 50 نبتة من نباتاتها تحمل اسمه، وجمع في بيته أكثر من 500 نبتة نادرة، بديعة المنظر، ويمكن أن يرعاها البشر ويستزرعونها لجمالها في تجميل الحدائق والجنائن والبيوت. وقد جمع ماركس ما يبدو متعذّراً على الجمع في مفاهيم العمارة الحديثة، التي كانت، إلى زمن قريب، تجتاح مساحات الخضرة بمباني الإسمنت، وتقطع شواهق الشجر، لتحل محلها شواهق العمائر، بلا تبصُّر أو حساب. فهو إلى كونه مهندساً، إلا أن همّه الأول في مبتكراته الهندسيّة البديعة، كان الحفاظ على المساحات الخضر، بل توسيعها، لمحاولة تحويل الزحف إلى اتجاهه الآخر، ليزحف الأخضر على المساحات الحضريّة.

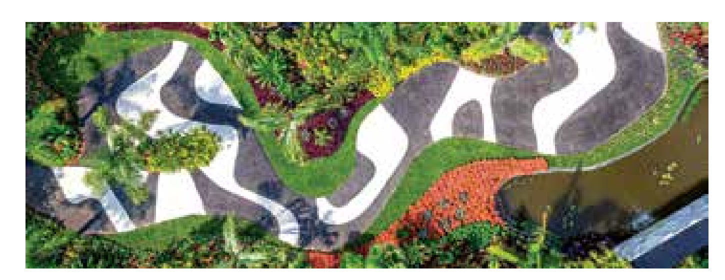
تستمدّ فلسفة بورل ماركس في أيامنا هذه قوتها المتعاظمة، من مصدرين أساسيّين: علوم البيئة والمناخ التي نبّهت البشر إلى مخاطر السير في الأنماط التوسّعيّة التي ظلت سائدة في القرن الماضي، والإحصاءات الاقتصادية التي تشير إلى أن فوائد الاستفادة من غابة الأمازون أكبر من فوائد حرق الأشجار وقطعها للتوسع الحضري المتوحّش.

إحصاءات الأمازون

فلقد مضى الزمان الذي كانت البشريّة فيه سكرى بتوسّع لا يلوي على شيء ولا يَحذَر من شيء ولا يحرص على شيء. وقد أظهرت الإحصاءات في شأن الاستفادة من غابة الأمازون المطيرة، المكان العزيز على قلب فناننا، أن أقل من 1% من فصائل النبات فيها، قد دُرِسَت علميّاً لخصائصها الطبيّة. وتقليص المساحة الخضراء، يقلّص معه الثروات النباتية، بل الحيوانيّة أيضاً فيها. فكل هكتار من هذه الغابة يحتوي على أكثر من 750 فصيلة شجر و1500 صنف من النباتات العليا، ونحو 10 ملايين صنف من النبات والحيوان والحشرات. وتنتج الغابة المطيرة الكبرى هذه خُمسَ مياه الأرض الحلوة في حوضها، حتى إن مصب نهر الأمازون يدفع بالمياه الحلوة في داخل المحيط الأطلسي، كيلومترات بعيداً عن الشاطئ.

أين الفائدة؟

في الحساب التجاري النفعي البحت، تدلّ الأرقام على أن كل آكر (4046.86 متراً مربعاً) من الغابة تُقطَع فيه الأشجار لتحويله إلى مراعٍ للماشية يَغِلّ 60 دولاراً أمريكياً، وكل آكر تُستغلُّ فيه الأشجار المقطوعة لخشبها، يَغِلُّ 400 دولار. لكن، لو عولجت الغابة بمنطق الاستثمار المستدام، من حيث ثمارها ومواردها النباتيّة، فإن هذا المنطق الذي يحفظ الغابة، يغِلّ أيضاً 2,400 دولار في الآكر الواحد.





وحيث تُقطَع الأشجار، تنشأ المراعي وتنتشر المواشي، المنتجة لثاني أكسيد الكربون، في مساحات لا شجر فيها يَستخلِصُ منه الأكسجين، لينشره في الهواء. ومع التوسّع الصناعي وتعاظم نسبة الكربون في الهواء، وتناقص تجديد الأكسجين، يزداد خطر الاحتباس الحراري.

وتزيد مساحة غابة الأمازون المطيرة على ألف مليون آكر، وتضم أراضي شاسعة في البرازيل وفنزويلا وكولومبيا والإكوادور وبيرو، ولو كانت بلداً لكانت تاسع أكبر بلد مساحةً في العالم. و"رئة الكوكب" سُمّيَت كذلك لأنها المصنع الأكبر لاستخلاص الأكسجين من ثاني أكسيد الكربون. وهي تنتج أكثر من 20% من الأكسجين في الكرة الأرضيّة.

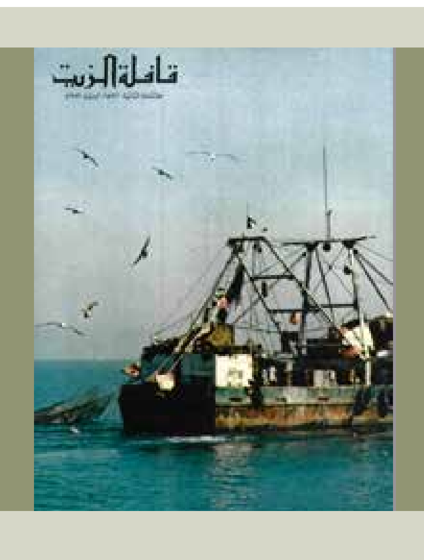
معرض الحديقة النباتيّة

في معرض "الحديقة النباتيّة" في نيويورك، الذي أقيم تكريماً لذكرى بورل ماركس، صمّم مهندس الساحات المعاصر ريموند جنغلز، الذي كان يرعاه بورل ماركس، حديقة حديثة، في مُستَنبَتٍ زجاجي، وحديقة مستكشِف، وحديقة مائيّة. وفي داخل المُستَنبَت الزجاجي، مجموعة من نباتات الغابة الاستوائيّة المطيرة، ومنها ما كان يفضّله صاحب الذكرى، فكان يستزرعها في الساحات البديعة التي كان يصمّمها، من أجل تعريف مواطنيه البرازيليّين على التنوّع النباتي الفاحش الثراء في بلادهم، ولا سيما في الأمازون. كذلك ضَمّت الحديقة المائيّة نموذجاً لأسلوب بورل ماركس في تجميع أنواع وأصناف مختلفة من التنوّع البيولوجي التي تزخر بها الغابة المطيرة، من أنحاء مختلفة فيها.

صرخة بورل ماركس للعالم

معرض الحديقة النباتيّة في نيويورك، في ذكرى الفنان والملهَم البيئي "الأخضر" صرخة مدوّية ليهبّ العالم إلى وقف غزو غابة الأمازون، وأخواتها في الكونغو الإفريقي، وفي إندونيسيا والشرق الأقصى، بالاكتساح الحضري والحرائق التي يخشى كثيرون أن تكون مفتعلة لأغراض تجارية نفعيّة قصيرة النظر، أنانيّة الحوافز. ◼





الفنون الشعبيّة في المنطقة الشرقيّة

في عددها لشهر جمادى الآخرة 1402هـ (أبريل 1982م)، نشرت قافلة الزيت استطلاعاً تصدَّر غلافها حول "الفنون الشعبية في المنطقة الشرقية" بقلم أحمد الخطيب. وتضمَّن الاستطلاع جولة على أربعة من ألوان الغناء الشعبي في المنطقة ومناسباتها وطرق تأديتها، إضافة إلى عيّنات من كلمات بعض أشهر الأغنيات والأناشيد والمواويل الشعبية، ونقتطف منه هنا بعض ما جاء فيه:

الفنون الشعبية لأي شعب كان هي محاكاة لما يدور في مشاعره وأحاسيسه من قيم مكتسبة من البيئة، معبِّرة عن ثقافة ذلك الشعب وتقاليده.

ونحن حينما نتحدَّث عن الفنون الشعبية في المنطقة الشرقية فإننا في الواقع نتناول الفنون الشعبية في دول الخليج العربي عموماً التي تشكِّل في مجموعها منطقة ذات عادات وتقاليد وأعراف متشابهة. وإذا كانت هناك وجوه اختلاف فإنها لا تعدو أن تكون في بعض الملامح والقسمات.

فالمنطقة الشرقية بإطلالها على الخليج العربي كان من الطبيعي أن تشارك بلدان الخليج في خصائص البيئة البحرية، حيث كان للبحر دور مهم في تكييف حياة الناس أخذاً وعطاءً، فأضفى بعض الملامح على طباع وأمزجة وتفكير وأخلاق أبنائها، كما كان للزراعة دور مماثل في كل من الأحساء والقطيف.

ولقد كان لمجاورة بعض بلدان الخليج لبعض الأقاليم كإيران والهند، والتنقل بين تلك البلدان، وحركة تجارة اللؤلؤ، ووفود أعداد كبيرة من إفريقيا والنوبة وزنجبار، كان لها جميعاً أثر في امتزاج الثقافة الشعبية في منطقة الخليج بألوان شعبية مختلفة، ولعلنا نلحظ كثيراً من الكلمات المستخدمة التي ترجع إلى أصول أجنبية. كما أن فن الطنبورة وفن الليوة يرجع أصلهما إلى إفريقيا. وكذلك بعض الآلات الموسيقية الشعبية كالمنجور والصرناي.





الأغنية الشعبية

للأغنية الشعبية أهمية بارزة في المرددات الشعبية (الفلكلور)، وهي إبداع تقليدي يمتاز ببساطة تكوينه وسهولة أدائه، يستطيع أي فرد أو مجموعة من الأفراد أن يؤديه أو يشارك في أدائه. وقد كان لارتباطها بالمناسبات العامة والخاصة ومسايرتها لتطور حياة الفرد في المجتمع الشعبي أكبر الأثر في بقائها وانتشارها.

والأغنية الشعبية يبدعها فرد باعتباره عضواً في جماعة، وليس بالشرط أن يكون مؤلفها مجهولاً كما يقول بعض الباحثين، كما أنها تتعرَّض للتعديل على ألسنة أجيال عديدة متتالية.

وهي متنفس للعواطف المكبوتة، وغالباً ما تقوم بالتعبير عن السعادة بتحقق مطلب، أو المعاناة من اللوعة والحرمان أو الأمل، كما أنها تعين على التخفيف من مشقة العمل اليومي وتساعد على إنجازه.

أنواع الغناء الشعبي

تنوَّعت الأغاني الشعبية، بحيث شملت نواحي مختلفة نجملها كالتالي:

- أغاني العمل البحري.
- أغاني السمر والطرب البحري.
- أغاني المناسبات.
- أغاني الأعمال اليومية.

رحلة العمل البحري

في فصل الصيف من كل عام تنطلق رحلة الغوص للبحث عن اللؤلؤ في أعماق البحر وتستمر لمدة أربعة أشهر وعشرة أيام، وهي الفترة الأساسية للغوص العام. وهناك فترة قصيرة لمدة شهر تقريباً تسبق فترة الغوص العام تسمى غوص "الخانكيّة" وتكون عند

انقضاء الشتاء، حيث يكون البحر بارداً تقريباً، وليس كل غواص يدخل البحر في هذه الفترة. كما أن هناك فترة ثالثة ليست أيضاً رئيسة لمدة شهر وتكون لاحقة لفترة الغوص العام أثناء دخول الشتاء وتسمى غوص "الرّده".

التسقام

قبل دخول البحر يجتمع الغواصون في منزل النوخذة لإعطائهم سلفة ليقوم الغواص بتموين منزله بما يلزم من مأكل ومَلبَس أثناء غيابه في البحر على أن يسدِّدها من محصول اللؤلؤ وتسمى هذه العملية "تسقام".

الهباب

حين يبدأ التأهب لرحلة الغوص يتم تنظيف السفينة من خارجها وتدهن "بالودك" المخلوط "بالنورة" ثم تطبّع السفينة، أي تنزل في الماء وهذه العملية تسمى "الهباب". وخلالها تنشد الأهازيج التي تسمى أغاني الهباب.

بعد تجهيز السفينة بالمؤن، وآلات السمر من طبول وطارات، وبعض الأدوية، يتم الإبحار في الموعد المحدَّد، وينطلقون في البحر مع انسياب الأنغام. ومع انطلاقهم تبدأ الخطفة أي رفع الشراع وينشدون مجموعة من الأغاني حتى يصلوا إلى مكان اللؤلؤ المسمى "الهير". وحينما يتم التأكد من وجود المحار تلقى المرساة في القاع، كما ينزل الشراع ويبدأ الغوص وينزل الغواص إلى قاع البحر حاملاً "الديين" وهي السلة التي يجمع فيها المحار، واضعاً "الفطام" ليساعده على التنفس، ويعلق في رجله للنزول بسرعة، ممسكاً بطرف حبل يكون وسيلة اتصاله "بالسيب" الذي يكون جالساً بطرف السفينة، فإذا ما أراد الغواص الخروج حرَّك الحبل ويقولون في هذا "نبر الغواص"، فيساعده السيّب على الخروج بأن يسحبه.

ويمكث الغواص تحت الماء ثلاث دقائق، وعندما ينزل إلى القاع ينزع الفطام، ويتخلص من الحصاة التي ساعدته على النزول، وأثناء خروجه بالمحار تنشد الأغاني الحماسية الباعثة على الجد وتشجيع الغواص على مواصلة عمله.

وحينما يريد النوخذة أن ينتقل إلى مكان آخر يكون المحار فيه أكثر يقول: "يا عيال فوق" فيسحب الحبل المثبت بالسفينة ويسمّى "الخراب" ويغني "الدواري". وهكذا تمضي الأيام وتنتهي المدة المقرَّرة للغوص ويقفلون عائدين. وتسمى العودة "قفّال" وحين يقتربون من البلد يطرحون الشراع وينشدون العرضة بينما يصطف الشيوخ والنساء والأطفال على "السيف" كل ينتظر الابن أو الزوج أو الأب وهم ينشدون ويغنون.

فنون غناء العمل البحري

ليس من شك في أن أغنية العمل لها أثر كبير في التخفيف من عناء العمل ومشقته. وربما كانت عاملاً مساعداً لبعث النشاط. ولقد كان للبحر دور مهم في حياة أبناء المنطقة فصاغوا له الأغاني التي صوّرت لنا معاناتهم، فهم متوكلون على الله يسألونه التوفيق والسلامة، بينما نرى البعض وقد أضناه فراق الحبيب، والبعض الآخر يعيش على الأمل. وهذه بعض الفنون التي كانت تؤدى أثناء رحلة العمل البحري.

البريخة: وهي عملية سحب الحبل المثبت للسفينة واسمه "الخراب" على ثلاثة وجوه:

"دوّاري" بأن يدورون بالحبل من صدر السفينة إلى "تفرها" حول "الدقل" بأن يأتوا به من الأمام إلى الخلف.

"على الصدر" يجرّون الحبل من الأمام على صدورهم.

"جلاسي" حينما يكون الهواء "تارس" أي أثناء اشتداد الريح بأن يسحبوا الحبل وهم جلوس. وغناء الدوّاري ويسمى البرخ الدواري أحياناً نسبة لهذه العملية هو أحد الفنون التي اشتهرت في رحلة العمل البحري إذ ينهم النهام ويقول:

يا الله بدينا... يا الله صباحية مباركة

كما يتغنى بأغانٍ كثيرة والبقية يرددون اللازمة المعروفة "حيّ" أو "هيّ".

النهمة: وهناك نهمة أثناء خطفة الشراع واسمها "خطفة البسّة"، وهناك نهمة أثناء خطفة الجيب ونهمة أثناء خروج الغواصين وهم يحملون المحار. ومما يغنى أثناء خطفة الشراع هذه المقطوعة: "سرنا اتكلنا على الله... ربي عليك اتكالي... سالي بالقلب سالي".

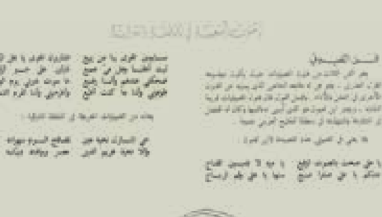
الموّال: نشأ الموّال في العراق وانتشر حتى بات من أبرز ألوان الغناء الشعبي، ولمواتاته للغناء البحري فقد اشتهر في المنطقة، وأصبح ركيزة الغناء البحري إذ نظم شعراء المنطقة المواويل ليتغنى بها أثناء رحلة العمل البحري وفي مجالس الطرب.

وأكثر المواويل انتشاراً في المنطقة، الموال الزهيري، نسبة ملّا جاد الزهيري مؤسس هذا الفن، حيث يكون سباعياً وتتفق الأشطر التالية في قافية أخرى ثم يختم الشطر السابع بالقافية نفسها الشطر الأول.

فن الفجري

الفجري أحد الفنون البحرية الجماعية المشهورة. وينقسم إلى عدة أشكال هي:

الفجري البحري، الحدادي، الحساوي المخلوفي أو المخلوف، الحجازي، العدساني، وجميعها تقوم غالباً على الموال الزهيري، وتستخدم معها الطبول والطارات والمراويس، وتؤدى جلوساً ووقوفاً وتختلف عن بعضها من حيث الألحان والإيقاعات.





فن السامري

السامري هو أحد فنون اللعبونيات التي تُنسب إلى الشاعر "محمد بن لعبون" رائد هذه الفنون. والسامري مشتق من السمر، وهو الحديث في الليل أو إلى السامر وهو مجلس المتسامرين. ويُعدُّ السامري من أروع ما يغنّى في مجالس السمر والطرب، وتدور مواضيعه حول الغزل والشكوى والعتاب والحنين، ويغنِّى مع استخدام طبلين وعدد من الطارات ويؤدى جلوساً.

فن الخمّاري

والخمّاري من الفنون المشهورة في المنطقة وهو أيضاً أحد فنون اللعبونيات إذ يقوم على التغزل بالمحبوبة، وقد سمّي بهذا الاسم لأنه يخامر العقول أثناء غنائه. ويغنّي هذا الفن الرجال والنساء، ويستخدم معه طبلات وعدد من الطارات. وله رقصة خاصة لدى النساء توافق الحركة الإيقاعيّة للطارات، حيث تميل المرأة يمنة ويسرة وإلى الأمام والخلف ممسكة بطرف ثوبها مرَّة من جهة اليمين وأخرى من جهة اليسار.

فن اللعبوني

وهو الفن الثالث من فنون اللعبونيات إذ يكون موضوعه الغزل العذري. وهو فن له طابعه الخاص الذي يميِّزه عن الفنون الأخرى في اللحن والأداء. ومجمل القول فإن فنون اللعبونيات قريبة التشابه، ويُعدُّ ابن لعبون هو الذي أرسى دعائمها وكان له الفضل في انتشارها واشتهارها في منطقة الخليج العربي عموماً.



"حرق"
تقاطع أزمنة رجلين تجمعهما معضلة واحدة

زهراء الفرج

يبقى الزمن من أكثر المعضلات التي حاول الإنسان فهمها وتفكيكها وجعله أكثر قابلية للترويض، لكن الأمر بقي عصياً عليه، فلَمْ يستطع رغم كل تقدُّمه العودة دقيقة واحدة إلى الوراء لإصلاح الماضي، ولا أن يتقدَّم دقيقة أخرى إلى الأمام لإشباع فضول المعرفة البشري. ويأتي الفِلْم السعودي القصير "حرق" كحالة أخرى لهذا الوهم المستحيل.

حصل فِلْم "حرق" على ثلاث جوائز في مهرجان أفلام السعودية 2019 عن فئة أفلام الطلبة (النخلة الذهبية، وأفضل إخراج، وأفضل ممثل). وهذا الفلم الذي تبلغ مدّته 15 دقيقة يبدو وكأنه عينان مفتوحتان حتى أقصاهما، كل واحدة منهما تطالع في مسار مختلف. الأولى عين يحركها الأمل، الوهم، التلصص على بهجة متخيلة قريبة؛ فتحدق باتساع يكاد يكون ساخراً. أما الأخرى فعين خائفة، متوجسة، بطيئة، تراقب ذاتها أمامها، بياضها تملؤه تجاعيد القلق الحمراء، تتسع بصمت متوحش لا يؤذي سوى نفسه.

هكذا هما "صالح وصالح"، شخصيتا الفلم اللتان يتقاطع مسارهما الزمني في لحظة ما في مكان هو المستشفى حيث ينتظر كلاهما مولوده. لوهلة، نظن بأن المخرج علي الحسين تركنا نتساءل: هل هما شخص واحد في زمنين مختلفين؟ أم هما شخصيتان مختلفتان تتشابهان في المصير؟ لا شيء أكيد سوى أن صالح العبدالله في الستين من عمره (يلعب دوره الممثل السعودي راشد الورثان) وصالح العبدالله في الثلاثين (يجسِّده الممثل السعودي فيصل الدوخي)، ويبدأ صالح الستيني بملاحظة صالح الثلاثيني الذي يذكِّره بنفسه عندما كان شاباً بذات السحنة القروية السمراء، وذات الحلم الأبله حول المستقبل.

بينما يحاول صالح الثلاثيني تجاهل كل المقاربات التي تبدو جلية وواضحة، وكأنه يصطنع الهرب، لذلك تراه يبتعد عن الحقيقة، يقارب الإغفاء؛ ليواري خوفاً تحمله أي نفس بشرية مما يخبئه لها المستقبل.

تدور أحداث الفلم في بداية التسعينيات 1992-1996م، بمدلولات منثورة في الفلم، كصورة الملك فهد، رحمه الله، واستخدام جهاز البيجر. والمستشفى، المكان الوحيد الذي تدور فيه الأحداث يبدو خاوياً تقريباً من سواهما، وكأنه مسبح الرحم الذي يظل فيه الإنسان -الطفل- يتخبط في ظلمته بأحاسيس غامرة لا يمكنه فهمها على وجه الدقة. فيبدو الفراغ لصيقاً بالوقت، ما لم يملؤه الناس بقصصهم وتجاربهم.

هل هذا ما كان يدعو إليه كريس سكرتشفيلد عندما قال "كن فضولياً مع نفسك"؟ بالطبع لم يكن يقصد ذلك، بقدر ما كان يدعو إلى خوض التجارب ومحاولة إنجاز أمور غير اعتيادية، حيث من شأن كل هذه الأشياء أن تسهم في اكتشافنا لأنفسنا ومعرفة قدراتنا، ولكن ليس بالضرورة مصيرنا!



حصل فِلْم "حرق" على ثلاث جوائز في مهرجان أفلام السعودية 2019 عن فئة أفلام الطلبة (النخلة الذهبية، وأفضل إخراج، وأفضل ممثل).

يطرح الفلم تساؤلات فلسفية، وتظهر أولها عن فكرة الفلم الأساسية، بالإضافة إلى السؤال الأكثر إلحاحاً ما هو الزمن؟ وهل ثَمَّة إمكانية لتغيير المصائر المكتوبة والمقدّرة؟ أم إن القادم قادم ولا يحتمل التأجيل أو التبديل؟











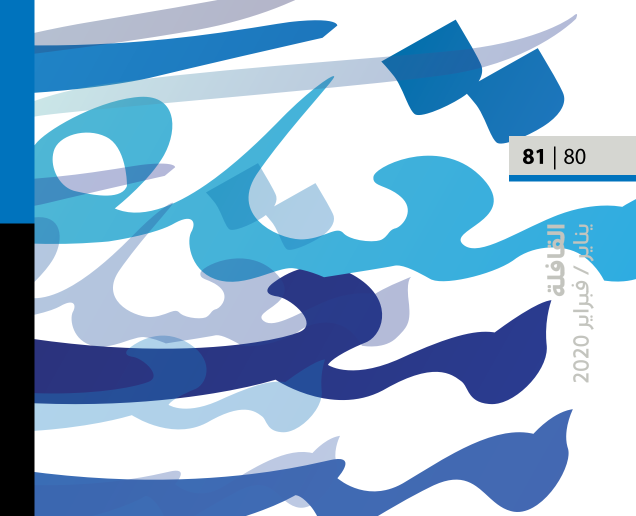
حرق التكهن بالآتي لاحقاً؟

يستأنف صالح الشاب إلحاحه لمعرفة مصير أحلامه وبالأخص ابنه القادم؛ ليتفاجأ بتخمينات مؤلمة جعلت عينيه تتسعان لتبتلعا كل خيبات الكون وترميها في روح سحيقة تناضل لرفض تصديق ما يدور حولها. وهذا ما جعل المخرج وكاتب الفلم يختار اسم "حرق" بمعنى هذه الكلمة المستخدم بين متابعي قصص الأفلام والمسلسلات، حيث تشير إلى الإفصاح عن أحداث مرتقبة في العمل، إذ عدم معرفة الأحداث يشعر المتفرجين بالصدمة والاضطراب الممتع، وهذه المتعة تختفي تماماً عند معرفة الأحداث الصادمة مُسبقاً. وهذا ما أشار له صالح الستيني في حواره عندما قال: إذا صرت تتابع مسلسل ترضى أحد يحرقه عليك؟!

تساؤلات تبقى من دون أجوبة

يطرح الفلم تساؤلات فلسفية، وتظهر أولها عن فكرة الفلم الأساسية، بالإضافة إلى السؤال الأكثر إلحاحاً: ما هو الزمن؟ وهل ثَمَّة إمكانية لتغيير المصائر المكتوبة والمقدّرة؟ أم إن القادم قادم ولا يحتمل التأجيل أو التبديل؟
ومن المفارقات التي يطرحها الفلم تباين الإنسان في تطلعه إلى المستقبل وترقبه ورغبته في العودة للماضي. وهذا ما حاول المخرج الحسين أن يمرِّره في الفلم عندما نشاهد صالح الثلاثيني يفر عبر الدرج إلى سطح المستشفى، ويلحقه الستيني، وكأننا نشهد على من يحاول ملاحقة ماضيه واصطياده، وكأنه شيء يمكن تعديله وصياغته من جديد! ليعود بنا مرَّة أخرى ويطلعنا على جولة ملاحقة جديدة، ولكن بشكل عكسي، حيث ينزل صالح الستيني الدرج ويلحق به الثلاثيني، يقترب منه، ويلح عليه في الأسئلة كمن يقصد عرّافاً ويقبل بأي إجابة، حتى ولو كانت ملوّنة بالخداع، فقط كي يهدأ من نوبة الهلع من المستقبل.
ولعل المخرج لجأ إلى حيلة انتظارهما للمولود لفرض مساحة من الخيال الحر الذي لم يعرف الماضي ولا الحاضر ولا المستقبل، مساحة اللازمان واللامكان، مسار جديد قابل لكل الاحتمالات، يضيف معنى آخر لمفهوم الزمن لم تدركه البشرية بعد.







رأي ثقافي

طزاجة شعر المعلّقات الخالد

الدكتور صلاح فضل

لعل أبرز خواص خوالد الأدب في كل الثقافات هي مقاومتها للتقادم، ومعاصرتها لجميع الأزمنة، وقابليتها لتعدُّد القراءات المتجدِّدة وكأنها كُتبت في اللحظة الراهنة. وقد يرجع ذلك لوقوعها على العناصر الجوهرية من حياة الإنسان الفرد وهوية الجماعة. وعلى الرغم من تباعد الأزمنة مع العصر الجاهلي، فإن نماذج شعره التي سميت بالمعلَّقات أو المذهبات أو السموط أو المشهورات تقدِّم فرائد الشعر في سبع أو عشر قصائد مطوّلات، تمثل الإنسان والطبيعة والحياة في أجلى وأحلى صورها.

ومهما أثير حول المعلَّقات من دعاوى الانتحال، أي نسبتها زوراً إلى أصحابها بينما هي من وضع الرواة، أو تعثر بعض القراء في معاني مفرداتها اليوم، وهي أسماء لأمكنة كانت معروفة قديماً، فإن مجرد فهم هذه الكلمات يجعلك قادراً على إدراك دلالاتها بل والانبهار بصورها وحكمتها ومراسيها. وإذا كانت قضية الانتحال قد فقدت أهميتها بتواتر المصادر الموثقة ووعينا اليوم بطبيعة الآداب الشفاهية وحيل الذاكرة التاريخية في رواياتها، فإن القضية التي تستحق العناية والبحث الآن هي عن مراحل تطور اللغة والشعر حتى وصلت إلى هذه الدرجة من الإتقان والاكتمال المتجسد في المعلَّقات. لأن الإبداعات لا تولد ناضجة مكتملة قبل أن تمر بتجارب تكوينية طويلة، ولا بد من العثور على النقوش والألواح المطمورة التي سجلت هذه المراحل من النمو والتطور، مما يقتضي جهوداً كبيرة من علماء الآثار في المملكة، وحوافها في اليمن والخليج العربي.

وإلى أن يتم ذلك، ليس أمامنا سوى أن نتأمل ونرتوي من عيون هذا الشعر لندرك طابعه الخالد ونرصد بعض قيمه الإنسانية وبعض تقنياته الجمالية في التمثيل والتصوير البديع. ويمكننا أن نستشهد ببعض النماذج التي وعتها الذاكرة وتعشقها من مراحل الدرس الأولى. وهي لامرئ القيس وطرفة بن العبد وزهير بن أبي سلمى في قضايا الحب والحياة والحكمة.

أما امرؤ القيس فيخاطب في معلَّقته الشهيرة إحدى محبوباته ليقول ببراءة فاتنة:

أفاطِـمُ مَهْلاً بَعْـضَ هَـذَا التَّدَلُّلِ
وإنْ كُنْتِ قَدْ أزْمَعْــتِ صَرْمِي فَأَجْمِلِ
أغَـرَّكِ مِنِّــي أنَّ حُبَّــكِ قَاتِلِــي
وأنَّــكِ مَهْمَا تَأْمُــرِي القَلْــبَ يَفْعَلِ
وإنْ تَــكُ قَدْ سَــاءَتْكِ مِنِّــي خَلِيقَةٌ
فَسُــلِّي ثِيَابِــي مِــنْ ثِيَابِكِ تَنْسُــلِ
وَمَــا ذَرَفَــتْ عَيْنَــاكِ إلاَّ لِتَضْرِبِــي
بِسَــهْمَيْكِ فِي أعْشَــارِ قَلْــبٍ مُقَتَّلِ

ومع أن غزليات امرئ القيس في صواحبه الأخريات في المعلَّقة نفسها أشد طرافة وإمتاعاً من نزعتها القصصية وبعض مشاهدها المدهشة مثل ميل الغبيط بهما ومثل صورة الحبلى التي ترضع وليدها وهي تحته، فإن الأبيات التي علقت بذاكرتي تمثِّل في صدقها وبساطتها صوت العاشق الذي يدرك دلال محبوبته، ويعترف بحقها في هجره لو كان قد أساء إليها، يصور ذلك بكناية عجيبة هي تخليص الثياب من تشابكها، ويقر للمرأة بأن سلاحها الباتر في البكاء هو الذي يمزق نياط قلبه، وهي تعبيرات ساخنة وقريبة لا نحتاج في فهمها إلى معجم بالرغم من القرون السبعة عشر التي تفصلنا اليوم عنها.

أما أبيات طرفة فسأقتصر منها مراعاة للسياق على ما يقوله في فلسفة الموت وحكمة الحياة، وهو الذي قضى نحبه في أوج شبابه في العشرينيات من عمره، يقول:

ألا أيُّهــذا اللائمــي أحضــرَ الوغى
وأن أشهدَ اللذّات، هل أنتَ مُخلِدي؟
فــإن كنتَ لا تســطيع دفــع منيّتي
فدعنــي أبادرهــا بما ملكــتْ يدي
ولولا ثــلاثٌ هُــنّ مِنْ عِيشــةِ الفتى
وجدِّكَ لــم أحفل متى قــامَ عوّدي

ثم يعدد هذه اللذائذ التي تجعله لا يستهين بالموت عندما ينصرف زواره في مرضه يأساً من شفائه، وهذا معنى "قيام العوّد"، ولا بد من أنه كان عبارة متداولة تمثل البيئة العربية حينئذ. وتحضر هذه اللذائذ في الشراب الذي كان الفتى مولعاً به، ونجدة من يستغيث به في الحرب. فهو محب للسلام والمروءة التي تفرض عليه النجدة في صراع القبائل واحتدام الحروب، ثم خاتمة اللذات وهي التمتع بصحبة حبيبته تحت الخباء.

ويعود طرفة بعد هذه الأبيات ليجسد لنا بطريقة رعوية طريفة وموجعة حتمية الموت، الذي يربطنا بحبله، قائلاً:

لَعَمْــرُكَ إنَّ الْمَوْتَ مَــا أَخْطَأَ الفَتَى
لَكَالطِّــوَلِ الْمُرْخَــى وَثِنْيَــاهُ بِاليَــدِ
مَتَــى مَا يَشَــأْ يَوْمــاً يَقُــدْهُ لِحَتْفِهِ
وَمَــنْ يَكُ فِــي حَبْــلِ الْمَنِيَّــةِ يَنْقَدِ

فالموت لا يتربص بنا فحسب، بل يربطنا بحبلٍ مرتخٍ يمسك بطرفه ويتركنا نلهو حتى إذا شاء جَذْبنا إليه لم نجد سبيلاً للنجاة منه.

أما زهير بن أبي سلمى الذي كنا نتأمل معلَّقته الجميلة لنركِّز على دعوات السلم فيها، وتجسيده الماهر لكوارث الحرب، فإن الأبيات التي استوقفتني فيها هي متتاليات الحكمة بأسلوب الشرط، ومنها قوله:

ومَنْ يــكُ ذا فضلٍ فيبخَــلْ بفضلِهِ
على قومِــهِ يُســتغنَ عنــه ويُذمَمِ
ومهمــا تكنْ عنــدَ امرئٍ مــن خليقةٍ
وإنْ خالَهــا تَخفَى عنِ النــاسِ تُعلَمِ
وأعلمُ مــا في اليومِ والأمــسِ قبلَهُ
ولكنّنِــي عنْ علــمِ ما في غَــدٍ عَمِ

ولا تحتاج هذه الأبيات لشرح وتوضيح، لكن بقية المعلَّقات تدعونا إلى قراءتها وتأمل جمال صياغتها وبلاغة حكمتها وحيوية صورها وقوة أبنيتها التعبيرية بصحبة بعض الشروح المضيئة لأسرارها، وأقترح على القارئ أن يعود لشرح أبي بكر الأنباري الذي حققه شيخي الأستاذ عبدالسلام هارون، وأهداه لي وأنا ما زلت طالباً عنده في كلية دار العلوم فأجده قد كتب لي في الإهداء "إلى الزميل الكريم الأستاذ صلاح فضل"، فأعرف أنه يعلمني جوامع الأدب في هذه الكلمات.





تقرير القافلة

المركبات المستقلّة

د. أبو بكر سلطان

تسارعت في الآونة الأخيرة وتيرة تطوير السيارات ذاتية القيادة، ولكن ما بين أخبار التجارب الناجحة والأخرى التي باءت بالفشل، فإن صورة هذه السيارة القادرة على الاستغناء عن الإنسان جزئياً أو كلياً في قيادتها لا تزال ضبابية في الأذهان.
في هذا التقرير عرض للجهود الجارية على تطوير المركبات المستقلّة، وللمراحل التي قطعتها، وما هو مرتقب منها في المستقبل المنظور، انطلاقاً من مستويات التحرر من تدخل السائق البشري، وصولاً إلى الاستغناء عنه تماماً.

الاستشعار والتنقل الذكي من التقنيات البازغة، ويتميزان بتقنيات تمكينية ستغير المجتمع. لكن لا أحد يعرف متى أو كيف.
والمركبات المستقلة (أو المركبات ذاتية القيادة، أو من دون سائق، أو الروبوتيك أو الآلية) هي مركبات تقود نفسها من دون سائق بشري في وضع "القائد الآلي"؛ وذلك باستخدام تقنيات الاستشعار الذكي، والتحكم التكيفي في التطواف والتوجيه الفاعل، والفرامل المانعة للانغلاق، وتحديد المواقع العالمي "جي بي إس" و"الليدار" والرادار، والذكاء الاصطناعي. وقد قامت جمعية مهندسي السيارات العالمية بتصنيف أنظمة القيادة الآلية للمركبات على الطريق في 6 مستويات. الرسم (1).

الرسم 1: مستويات القيادة الآلية

المستوى	SAE0	SAE1	SAE2	SAE3	SAE4	SAE5
ما يجب أن يفعل السائق وهو على مقعد القيادة	"تقوم أنت بالسياقة"، كلما كانت ميزات دعم السائق "معشقة"، وحتى لو كانت قدمك ليست على دواسة الفرامل ولا تتولى التوجيه بالمقود			"أنت لا تقود" حين تكون ميزات دعم السياقة الآلية "معشقة"، حتى لو كنت جالساً على مقعد السائق		
	يجب عليك باستمرار ملاحظة ميزات دعم السائق، ويجب عليك توجيه المقود، والتحكم في الفرامل، والسرعة كما يتطلب الأمان			حين تطلب الميزات، عليك تولي القيادة	لن تطلب الميزات منك استلام القيادة	
	ميزات السائق			**ميزات السياقة الآلية**		
ماذا تعمل تلك الميزات؟	تقتصر على التحذير والمساعدة الآلية	التوجيه أو التحكم في الفرامل / السرعة لدعم السائق	التوجيه والتحكم في الفرامل / السرعة لدعم السائق	يمكن السياقة تحت شروط محدودة، ولا تعمل إلا إذا توفرت جميع الشروط		يمكن السياقة في جميع الحالات
أمثلة للمميزات؟	• فرامل طوارئ آلية • تحذير النقطة العمياء • تحذير مغادرة حارة الطريق	• توسط الحارة أو • التوجيه أو التحكم في التطواف	• توسط الحارة و • التوجيه أو التحكم في التطواف	سائق وسط الزحام	• تاكسي محلي بدون سائق • قد يتم تثبيت أو عدم تثبيت الدواسات/ المقود	مثل المحتوى 4، لكن يمكن السياقة تحت جميع الشروط في كل مكان



ويصف التصنيف الحد الأدنى لمهام "القيادة الديناميكية للمركبات"، بتدرجها من قيادة بشرية (المستوى 0) إلى أتمتة كاملة (المستوى 5). وهذه المستويات وصفية وليست عيارية. وقد تُهيّئ مركبة بنظام القيادة الآلي في مستويات مختلفة. ومستوى التشغيل الآلي تحدِّده الميزات المعشقة؛ مثل تجنب الاصطدام، والقيادة وسط الازدحام، وتوقيف المركبات ذاتياً (المستوى 4). و"على الطريق" تعني الطرق العامة وأماكن وقوف المركبات ومستخدمي المركبات وراكبي الدرَّاجات النارية والهوائية، والمشاة.

مفردات ومفاهيم شائعة خطأً

تختلف "جمعية مهندسي السيارات العالمية" مع بعض المصطلحات الشائعة، إما لأنها غير دقيقة



> تصنيف الحد الأدنى لمهام "القيادة الديناميكية للمركبات" إلى مستويات وصفية وليست عيارية. مستوى التشغيل الآلي تحدِّده الميزات المعشقة؛ مثل تجنب الاصطدام، والقيادة وسط الازدحام، وتوقيف المركبات ذاتياً.

وظيفياً و / أو بسبب سوء استخدامها، فمثلاً:

- **القيادة المستقلّة (Autonomous):** استُخدم هذا المصطلح لفترة طويلة في أبحاث الروبوتات والذكاء الاصطناعي للدلالة على الأنظمة التي لديها القدرة والسلطة لاتخاذ القرارات بشكل مستقل وذاتي. ثم توسَّع الاستخدام ليشمل ليس فقط اتخاذ القرارات، بل أيضاً تمثيل وظائف النظام بالكامل، وبالتالي أصبح مرادفاً للآلية. ويحجب هذا الاستخدام السؤال ما إذا كانت المسماة "مركبة مستقلة" تعتمد على التواصل و / أو التعاون مع كيانات خارجية للحصول على وظائف مهمة (مثل الحصول على البيانات وجمعها)؟ قد تكون بعض أنظمة القيادة الآلية مستقلة بالفعل إذا كانت تؤدي جميع وظائفها بشكل مستقل ذاتي وكفء، ولكنها إذا كانت تعتمد على الاتصال و / أو التعاون مع كيانات خارجية وتطيع أوامر الخوارزميات، فيجب اعتبارها تعاونية وليست مستقلّة.
- **القيادة الذاتية (Self-Driving):** يختلف معنى هذا المصطلح حسب افتراضات غائبة (لمعنى القيادة والسائق) للإشارة إلى حالات غياب السائق.
- **من دون سائق (Unmanned):** يساء استخدام هذا المصطلح لوصف أي مركبة مزوَّدة بنظام قيادة آلي من المستوى 2 أو أعلى للإشارة إلى غياب السائق. وهو مضلل أيضاً، لأنه لا يميز بين مركبة يتم تشغيلها عن بُعد بواسطة سائق بشري ومركبة تعمل بنظام قيادة آلي من دون سائق.
- **روبوتيك:** يُستخدم هذا المصطلح أحياناً في المستوى الرابع أو الخامس، لكنه غامض تقنياً لأنه يمكن النظر إلى أي تقنية آلية بأنها "روبوتيك"، ولكنه لا يصف نظام القيادة الآلي ولا المركبة.
- **مركبة آلية:** يفْصل هذا التصنيف المصطلحات التي تجعل المركبات هي الهدف (بدلاً من القيادة)، لأنه يخلط بين المركبة التي يمكن تشغيلها بواسطة سائق بشري وتلك التي يقودها نظام قيادة آلي حصرياً ؛ كما أنه لا يُفرّق بين الأشكال الأخرى لأتمتة المركبات التي لا تتضمَّن جزءاً من نظام قيادة آلي وكله.

وللسهولة، استخدمت هذه المقالة مصطلح "المركبات المستقلة" للسهولة، وبمعنى أن بإمكانها الاستقلال عن القيادة البشرية في بعض الأحيان.

نشأة المركبة المستقلة وتطورها

في عام 1958م، بثت شركة "ديزني" برنامج "الطريق السريع السحري"، الذي تخيلت فيه مركبة مستقلة تسترشد حارات الطريق الملونة وتعمل بعناوين مشفرة على بطاقات. وبانطلاق الرقمنة في الثمانينيات بدأ تحقيق هذا الخيال على ثلاث مراحل:

1. **الأبحاث (1980م - 2003م):** ظهور أبحاث للنقل المستقل في الجامعات بالشراكة مع وكالات النقل. وظهر مفهومان رئيسان: أنظمة الطرق السريعة الآلية لإرشاد المركبات من دون اصطدام؛ ومركبات شبه ذاتية وكاملة التحكم تعتمد على بنية الطريق السريع التحتية. وفي أوائل الثمانينيات، طوّرت جامعة "بروندشفهر" مركبة مُوجهة بالرؤية بسرعة 100 كم/ساعة.
2. **التحدي (2003م - 2007م):** وهي الفترة التي شهدت مسابقات "داربا" (DARPA) و"التحديات الكبرى" للمركبات المستقلة، التي فشل بعضها ونجح البعض الآخر.
3. **التصنيع:** نماذج تجريبية من المركبات المستقلّة من إنتاج شركات وجامعات. الجدول (1).

استشراف مستقبل المركبات المستقلّة

تصاعدت استقلالية قيادة المركبات خلال أربع مراحل: استقلال سلبي، محدود، تام، ثم مجتمع "يوتوبيا" حيث يتم التنقل بمركبات مستقلة بالكامل. لكن انتشار المركبات المستقلة تجارياً يبدو غير محتمل في العام الجاري 2020م. ولكن أنظمة مساعدة السائق المتقدِّمة ستؤدي دوراً في إعداد الهيئات التنظيمية والمستهلكين والشركات لاستقلالية المركبة عند المستوى المتوسط. ومع ذلك، ستتمتع نصف المركبات التي ستباع في المستقبل باستقلالية عالية، و15% منها بالاستقلالية التامة كما يرى المتفائلون. ومن المتوقع ارتفاع إنتاج المركبات المستقلة من حوالي 137,000 في عام 2018م إلى 745,705 في عام 2030م، الرسم (2)، وسيزداد حجم سوق هذه الفئة من المركبات من 6 بلايين دولار إلى 60 بليوناً دولاراً.

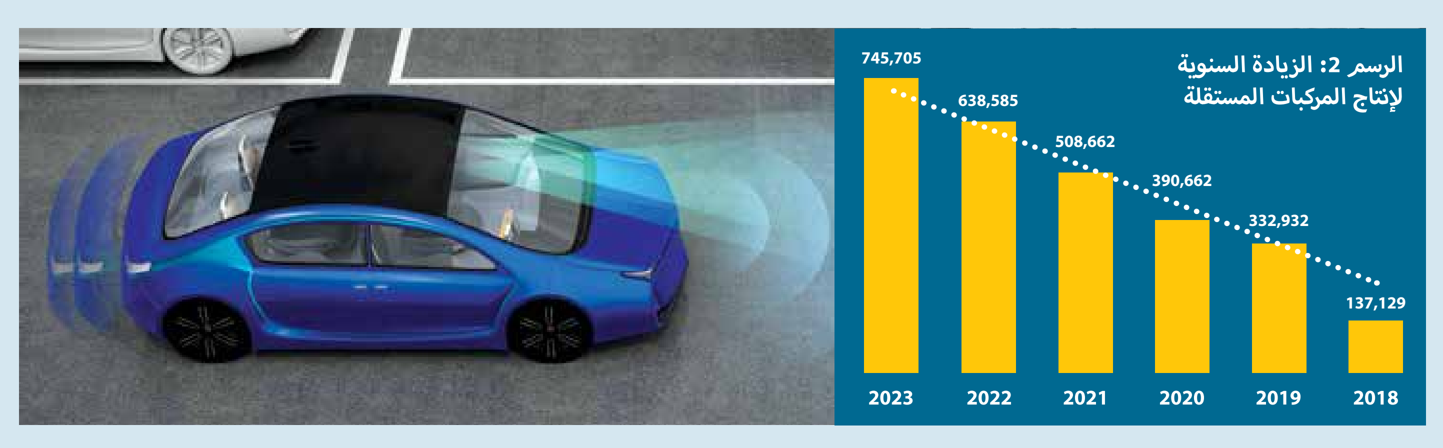
الجدول 1: تطوّر المركبة المستقلَّة

العام	الحدث
2005م	"بارك شاتل" (Park Shuttle) الهولندية تصنع أول مركبة بدون سائق في العالم تستخدم مغناطيسات في حارات مخصصة في مطار "شيفول".
2007م	"داربا" (التحدي الحضري): سباق لنماذج من المركبات المستقلَّة لمسافة 97 كيلومتراً. ومركبة "تشيفي تاهو" تستخدم الاستشعار وخوارزميات الحوسبة للكشف عن سلوك المركبات الأخرى.
2008م	أول نظام نقل مستقل تجاري في منجم حديد أسترالي تختبره شركة "ريو تينتو ألكان".
2009م	"جوجل" تُطوِّر نموذج مركبة مستقلَّة.
2010م	• شركات "جنرال موتورز" و"فورد" و"مرسيدس" و"فولكس واجن" و"أودي" و"نيسان" و"تويوتا" و"بي إم دبليو" و"فولفو"، تختبر مركبات مستقلَّة. • سباق التحدي الدولي التجريبي لمسافة 15,900 كم: أول رحلة برية بين القارات تكملها مركبات مستقلَّة، بتمويل من الاتحاد الأوروبي وشركة "فيزلاب" (VisLab). • أربع شاحنات مستقلَّة كهربائية تحمل ركاباً تسافر من "بارما" في إيطاليا إلى "شنغهاي" الصين خلال 100 يوم. وفي حالات الطوارئ، اضطر الركاب إلى التدخل. • أول مركبة مستقلَّة مرخّصة في الشوارع والطرق السريعة من تصنيع جامعات ألمانية.
2011م	• "جنرال موتورز" تُنتج مركبة مستقلّة حضرية كهربائية متصلة بالشبكة. • جامعة "فراي يونيفرستات" الألمانية تُنتج مركبتين مستقلَّتين بتمويل من وزارة التعليم والبحث الفيدرالية. وتعاملت المركبتان مع المرور والدوار بين مركز المؤتمرات العالمي وبوابة "براندبرج". • ولاية "نيفادا" الأمريكية تُصدر قانون تشغيل المركبات المستقلَّة.
2012م	• "فولكس واجن" تختبر نظام القائد الآلي المؤقت للقيادة بسرعات تصل إلى 130 كم / ساعة على الطريق السريع. • أول ترخيص أمريكي لمركبة مستقلَّة من شركة تويوتا، هي "بريوس" التجريبية المعدَّلة بتقنية "جوجل". • "ولاية "نيفادا" الأمريكية توجب وجود شخص خلف عجلة القيادة وراكب أثناء الاختبارات. • اجتازت المركبة المستقلَّة "جوجل" اختبار قيادة لمسافة 22 كيلومتراً، على طريق تجريبي من دون مستديرات أو معابر من دون إشارة أو مناطق مدرسية. • كانت "فلوريدا" ثاني ولاية أمريكية تسمح باختبار المركبات المستقلَّة على الطرق العامة، تلتها "كاليفورنيا".
2013م	• ظهور مركبة "تويوتا" المستقلَّة جزئياً، ذات أجهزة الاستشعار وأنظمة الاتصالات للنقل العام ثنائي الاتجاه. • اختباراً ناجحاً لمركبة مستقلَّة أجرته "فيزلاب" في مدينة بارما الإيطالية، وتمكَّنت من التنقل بسلامة حول المستديرات ومن التعامل الصحيح مع إشارات المرور ومعابر المشاة. • إنتاج المركبة المستقلَّة "مرسيدس بنز S" (من "ديملر للبحوث والتطوير" بالاشتراك مع "معهد كارلسروه للتقنية")، وهي مجهزة بكاميرات "استريو" ورادارات، وتتضمَّن خيارات التوجيه، واستمرارية السير في الحارات، والتسارع / الفرامل، والتوقيف الآلي، وتجنب الحوادث، واكتشاف تعب السائق. وسارت هذه المركبة مسافة 100 كم بسرعة 200 كم / ساعة. • "نيسان" تختبر مركبة مستقلَّة كهربائية مسماة "ليف" على طريق سريع في مقاطعة كاناجاوا في اليابان، وركبها نائب رئيس "نيسان" وحاكم المقاطعة. وأعلنت الشركة عن إطلاق مركبات من دون سائق بحلول 2020م. • المركبة المستقلَّة "بريف" من "فيزلاب" تتحرَّك بين المركبات على طريق عام.
2014م	• "إنفينتي كيو 50" من "نيسان" تسير بالكاميرات والرادار في الحارات، وتتجنب الاصطدام، وتتمتع بالتحكم في التطواف والسرعة، وضبط المسار، حتى على الطرق السريعة ذي المنحنى الخفيف لمسافة 5 كيلومترات. • أصبح مكوك "نافيا" من شركة "إنداكت تكنولوجي" الفرنسية أول مركبة مستقلّة كهربائية متاحة للجمهور بسرعة 20 كم / ساعة، وتتسع لثمانية أشخاص لنقل الناس حول "المراكز المخصصة للمشاة"، وفي المواقع الصناعية الكبيرة والمطارات والمدن الترفيهية والحرم الجامعي أو المستشفيات. • شركة "جوجل" تخطط لبناء 100 مركبة مستقلَّة في مختبرها السري: من دون دوَّاسات، وتعتمد على التحكم بالمستشعرات و"إنترنت الأشياء" وتحليل البيانات الضخمة والحوسبة السحابية والاتصالات اللاسلكية.
2015م	• "تسلا موتورز" تسمح لأصحاب المركبات (وليس فقط للسائقين) باختبار مركبة مستقلَّة. • "جوجل" و"فورد" يختبران نموذجين لمركبتين مستقلَّتين، مع السيطرة اليدوية إذا لزم الأمر، في شوارع مدينتين أمريكيتين. • دخول شركات "أبل" و"بيي إم دبليو"، و"هوندا" صناعة المركبات المستقلَّة. • مجموعة "آر دي إم" في المملكة المتحدة تنتج نموذج مركبة مستقلَّة كهربائية (للنقل الحضري منخفض الكربون) بميزانية بلغت 20 مليون جنيه إسترليني، وسارت 15 كيلومتراً بسرعة 24 كم / الساعة. • "تسلا 7" أول مركبة مستقلَّة تستكمل 99% من المسافة بين نيويورك وسان فرانسيسكو تحت سيطرة حاسب من شركة "دلفي أوتوموتيف".



العام	الحدث
2016م	• "تسلا 7.1" تضمَّن ميزة الاستدعاء للتوقيف الآلي، لكن لا يمكنها اكتشاف المشاة أو راكبي الدرَّاجات. • أول حادث مميت بسبب مركبة مستقلَّة في ولاية "فلوريدا" بينما كانت مركبة كهربائية من طراز "تسلا S" في وضع القائد الآلي. • مقتل سائق في حادث تصادم مع عربة جرار كبيرة حين فشلت المركبة في تشغيل المكابح ذاتياً عند مستوى الأمان 5. • أول مركبة مستقلَّة تعمل كسيارة أجرة أطلقتها شركة "نوتونومي" السنغافورية.

العام	الحدث
2017م	• تأجير 100 مركبة مستقلَّة "فولفو XC90" في مدينة جوثينبرج، مجهَّزة بحاسوب قيادة فائق يمكن تشغيله بشكل مستقل في الظروف الجوية المختلفة، وتتيح للسائقين تنشيط الوضع المستقل أو إلغائه. • المركبة المستقلَّة "أودي إيه 8" تسير بسرعة 60 كم / ساعة باستخدام الذكاء الاصطناعي.
2018م	• وفاة أمريكي في ولاية أريزونا نتيجة صدم مركبة مستقلَّة. • شرطة سان فرانسيسكو تُصدر مخالفة لركاب مركبة مستقلَّة فشلت في التوقف آلياً لأحد المشاة.
2019م	29 ولاية أمريكية تصدر قوانين تسمح بالمركبات المستقلَّة، ومدن أوروبية تخطط لتشغيل مركبات مستقلَّة، وسمح بعضها باختبارها خلال حركة المرور.



مواقف الرأي العام منها

أظهرت استطلاعات الرأي العام أن 82% من الأمريكيين متحمسون للمركبات المستقلَّة، و37% يرون أنها أكثر أماناً، و49% يتوقعونها في الخمس عشرة سنة المقبلة، و46% يعتقدون أن الشركة المصنَّعة هي المسؤولة عن تصرفات المركبة المستقلَّة، و73% يؤثرون أسلوب تحكم مشترك بين البشر والآلة، و92% يرون أهمية تنشيط التوقف عند الطوارئ.

وما زالت المركبات المستقلَّة مصدر قلق للمشاة، إذ إن 27% يرونها خطرة جداً، و33% خطرة بعض الشيء، و20% آمنة بعض الشيء، و8% فقط يعتقدون أنها آمنة جداً.

وفي استطلاع حول العالم، كان 58% من المُستطلَعين مستعدين لركوب مركبة مستقلَّة بشكل كامل، لكن 35% من الآباء رفضوا ركوب أولادهم، ورأى 44% فائدة في التوقيف الآلي لكي يتفرغوا لأعمال إنتاجية أخرى. وفضّل 46% مركبة مستقلة من إنتاج الصانع الأصلي فقط (خصوصاً في فرنسا وألمانيا واليابان)، و69% قالوا باشتراك شركات التقنية المرموقة، وتوقَّع 37% أن تكون المركبات المستقلَّة المستقبلية هجينة (كهرباء وبنزين)، بينما قال 29% بالكهرباء، و63% أبدوا استعدادهم لدفع حتى $5,000 لمركبة مستقلَّة من المستوى الخامس، ولم يكن هناك أي ترحيب ملحوظ بمشاركة ركاب في تاكسي مركبة مستقلَّة، إلا بمقابل مُقنع (62%).

وثمَّة مبادرات كثيرة في عدد من مدن العالم (سنغافورة، جوثينبرج، بتسبرج، لندن، تورونتو، وأمستردام)، حيث يرى 86% من السكان أن المركبة الآلية الكاملة ستصبح تجارية في غضون 10 سنوات. وقد اختبرت إدارة مركبات "كاليفورنيا" 476 مركبة مستقلَّة على الطرق العامة لمسافة 3.2 مليون كم في الوضع التلقائي، فحدث 143,720 فك تعشيق (الارتباط). وفي ما يتعلق بالقيادة الآلية، جاءت "وايمو" في المقدِّمة، بينما عانت "أوبر" و"آبل" من كثرة فك الارتباط (حينما تكتشف المركبة المستقلَّة عطلاً أو يرى السائق وجوب تولي السيطرة بنفسه). وتشير بعض التوقعات إلى وصول ماركات حتى المستويات 3 و4 و5 خلال العام الجاري 2020م. لكن من غير الواضح كيف سيتحقق ذلك في وجود صعوبات لم يتم تجاوزها حتى الآن، مثل تعامل المركبة مع بعض حالات الطقس مثل الثلج والضباب.

التقنيات

يُلخص الرسم (3) عناصر نظام القيادة الآلي الرئيسة، والرسم (4) أجهزة الاستشعار المختلفة، والرسم (5) أنظمة الاتصالات المتباينة في المركبة المستقلَّة. ويتطلب علاج المشكلات التقنية في هذه المركبة حل قضايا مكوّناتها، مثل: تعلّم القيادة في وجود مركبة مستقلَّة أخرى، وتحديد موقع المركبة الصحيح، وتحديد ماهية الكائنات حولها بدقة، والفرق بين درَّاجة نارية وأخرى ثابتة أو تسير بجانب الشارع. وكذلك محاكاة صنع القرار الإنساني بتجربة سيناريوهات مختلفة، والخضوع لتدريب مكثف شامل. ومع ذلك، يمكن للمطورين بناء قاعدة بيانات مع الذكاء الاصطناعي الذي يجعل الاستدلالات ذكية لا تغطيها قواعد "إذا-إذن" (if-then)، لكنها مهمة صعبة للغاية. ويحتاج النظام أيضاً إلى آلية آمنة تسمح للسيارة بالفشل من دون وضع ركابها والناس في خطر.



الرسم 3: عناصر نظام القيادة الآلي

القرارات تخطيط مجرى المركبة، المسار، والمناورات	**التحكم في السياقة** تحويل مخرجات الخوارزميات إلى إشارات للمشغلات	
أجهزة استشعار عديدة كاميرات، "ليدارات" ورادارات، و"سونارات"	**معدات الحاسب** نظام عالي الأداء والاعتمادية منخفض استهلاك الطاقة على رقاقة "إس أو سي SOC"	
إدراك الأشياء إدراك وتحليل الأشياء والعقبات، التصنيف والتتبع	**السحابة** إنشاء وتحديث خرائط عالية الوضوح، بيانات المرور، خوارزميات تحديد الكائنات، التصنيف، اتخاذ القرارات	**مشغلات** توجيه، تسارع، فرامل
نظام التشغيل نظام تشغيل في الوقت الحقيقي لأعمال الخوارزميات	**التحليلات** مراقبة عمليات نظام الاستقلالية، اكتشاف الأخطاء ومواقع المركبة	**تحديد المواقع والخرائط** تحليل البيانات لرسم خرائط البيئة وتحديد الموقع

الرسم 4: أجهزة الاستشعار في المركبة المستقلة

"جي بي إس" تحديد موقع المركبة بالسواتل بدقة تصل بضع أمتار	**"ليدار"** أشعة ضوئية لتقدير المسافات بين العقبات والمستشعرات بتباين عالٍ	
كاميرات تستخدم برمجيات معقدة لتفسير صور المشاة والبيئة	**رادارات** تستخدم موجات ملليمترية لتنعكس من الأشياء فتقدِّر مسافتها وسرعتها	
مستشعرات تحت الحمراء لتحديد الأشياء وتتبعها في الظلام أو انخفاض الإضاءة	**مستشعرات تحت الصوت** ذات تباين منخفض وتستخدم في المسافات القصير والتوقيف	**اتصالات قصيرة المدى مخصصة** تواصل المعلومات بين المركبات وبين المركبات والبنية التحتية مثل الطريق وإشارات المرور
نظام الملاحة بالقصور الذاتي مقياس التسارع و"الجيروسكوب" لتقدير مكان المركبة واتجاهها وسرعتها مع المستشعرات الأخرى	**الخرائط المسبق بناؤها** خرائط عالية التباين عن الطرق والبنية التحتية مثل حواف الطريق والمنحنيات والحارات	**عداد المسافات** يستخدم سرعة العجلات لتقدير مسافات سير المركبة

الرسم 5: اتصالات متباينة في المركبات المستقلة

اتصالات مركبة مع كل شيء V2X		"تليماتية"	معلومات وترفيه	أجهزة استشعار متنوعة
V2H	V2V	"جي بي إس"	صوتيات	
V2P	V2D	خلوي	"إتش يو دي"	
V2I	V2N	"إ ش"	ترفيه في المقاعد	
		"واي فاي"	واي فاي	
			مقصورة رقمية	

المؤثرات الإيجابية والسلبية

لـلمركبات المستقلَّة تأثيرات إيجابية متوقعة، واقتصادية، ولكن، بموازاة العوامل الميسّرة، ثمَّة تهديدات مثبطة وقضايا أخلاقية.

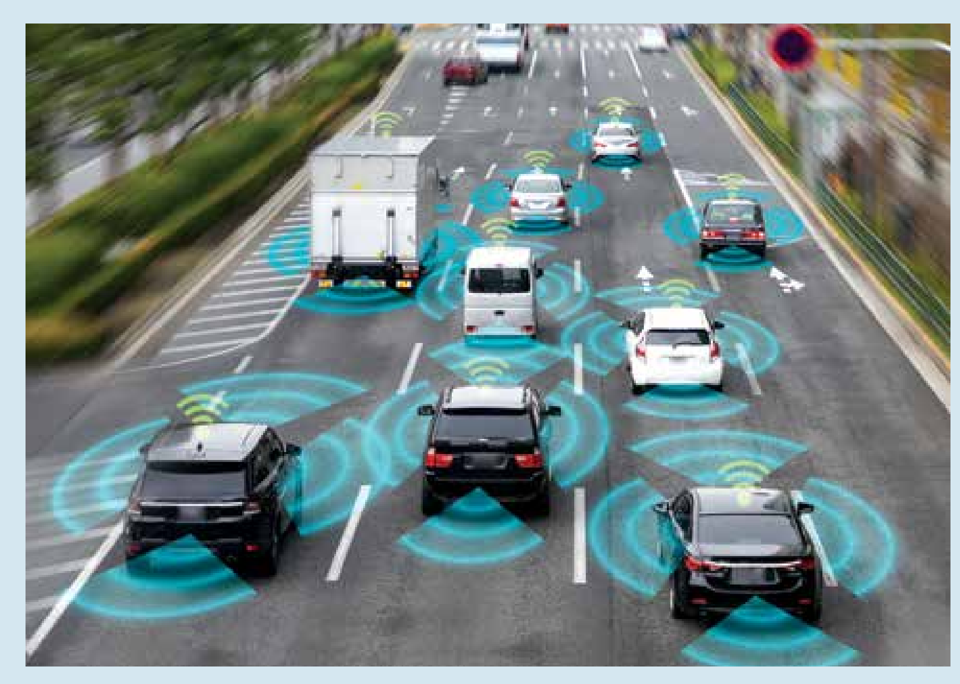
1. المُيسّرات

- **على مستوى السلامة:** كان حوالي 90% من الحوادث نتيجة أخطاء سائقي المركبات التقليدية. وكانت السلامة من أقوى مُيسّرات المركبات المستقلَّة. لكن الإحصاءات خادعة لانخفاض الاستخدام. وينتظر البعض أن يرتفع أمان المركبات المستقلة بنسبة 10% أكثر من قيادة البشر!
- **على المستوى الاجتماعي:** تُتيح المركبة المستقلة للراكب القدرة على العمل أو النوم أو القراءة أو تناول الطعام أو مشاهدة التلفزيون. وسيزيد الطلب على شاحنات مستقلَّة بحلول 2024م، للنقص الكبير في سائقي الشاحنات كما تتوقع "جمعية النقل بالشاحنات" الأمريكية.
- **على المستوى الاقتصادي:** يتناقص ثمن المركبات المستقلَّة باستمرار، ولا تزال أغلى من السيارات التقليدية. ولكن ظهر أسلوب مشاركة المركبة المستقلَّة نفسها كحل. ومع تدني تكاليف الوقود لزيادة كفايته متى ما وصلت المركبة المستقلة إلى المستوى الرابع، وتحسنت السلامة، وانخفضت تكاليف الإنتاج (باختفاء أكياس الهواء وأنظمة عجلات القيادة)، فسيسهل اقتناؤها.
- **على المستوى السياسي:** يُشجّع وزراء النقل استيعاب المركبات المستقلة لتقليل مساحة وعدد الحارات، (ولكنه صعب التنفيذ في المدن الكبرى). ويُتوقع انخفاض تكاليف التأمين باستخدام هذا النوع من المركبات.
- **على مستوى السوق:** يقول النقاد الاجتماعيون إن سوق المركبات المستقلة يحركه العرض. ورأت شركات كثيرة فوائد هذه المركبات في نقل البضائع. ودخلت السوق شركات للمنافسة من أجل السمعة، وتسارعت لتسجيل براءات الاختراع للاستحواذ على حصة أكبر من العملاء. وتحولت نظرة العملاء من الاهتمام بالعلامات التجارية والمظهر إلى الكفاءة والسلامة والأداء.
- **على المستوى البيئي:** انخفاض انبعاثات الكربون في المدن التي تستخدم المركبات المستقلة. وكانت اتفاقيات المناخ من دوافع تطوير مركبات وحافلات مستقلة. واختبرت شركات مصنّعة للمركبات المستقلَّة أسلوب نقل الناس كأفراد من منازلهم إلى حافلات مستقلة عامة، للتقليل من التأثير البيئي والتكاليف.
- **على مستوى الإنتاجية والفاعلية:** نتيجة لزيادة كفاءة القيادة باستخدام المركبات المستقلَّة، سيصبح المرور أكثر انسيابية وحوادثه أقل، وسيتوفر للموظفين وقت للنوم أو الاسترخاء أثناء تنقلاتهم، حتى إنها تُتيح لهم العمل أثناء ركوبهم السيارة.



2. المثبطات

- **على المستوى الاجتماعي:** هناك كثير من الدعاية السلبية، خصوصاً حول الوفيات التي تسبَّبت فيها المركبات المستقلَّة ("أوبر" 2018م). وتعرضت هذه المركبات لمضايقات عديدة مثل خفض الإطارات، ورمي الحجارة والاعتداء على المسؤولين عنها. وأثّر تركيز وسائل الإعلام على سلبيات المركبات المستقلة في خفض القبول الاجتماعي بها. وكان القلق حول الأمن الوظيفي من الموانع الرئيسة لقبول هذه المركبات لدى سائقي سيارات الأجرة والحافلات ونقل البضائع. وقدمت النقابات العمالية احتجاجات ضد استبدال العمالة البشرية. وإلى ذلك يضاف أن الأساس العلمي للتعرف على المشاعر بالذكاء الاصطناعي لا يزال ضعيفاً، ويضاعف من التفاوت الاجتماعي والجنس. لذا يجب حظر استخدامه في قرارات الحياة والموت الآلية حتى تتم دراسة مخاطره.
- **على مستوى السلامة:** سلامة المركبات سبب قلق للسائقين والمشاة (حادث "تسلا S"). كذلك السهو، وفقدان الوعي، وعبء الاستحواذ على القيادة اليدوية من مثبطات المركبات المستقلَّة. ويخشى الناس وضع سلامتهم بين أيدي آلة خوفاً من الأعطال وأخطاء القرار والتحيز الحسابي. كما أن أداء الكاميرات الذكية لا يزال موضع شك. وفي "كاليفورنيا"، تسببت 5 مركبات مستقلَّة من أصل 30 في 5 حوادث تلف ممتلكات أو إصابات جسدية أو الموت. وكان الاصطدام الخلفي لمركبة مستقلَّة من مركبة تقليدية الأكثر شيوعاً. وتعاني المركبات من بطء رد الفعل لفض التعشيق مع التصادمات الخلفية، كما أنها أكثر عرضة للخطر من حيث عدد الحوادث بالكيلومتر مقارنة بالقيادة البشرية (حوادث لكل 77,000 كم مقابل 3.3 مليون كم للمركبات التقليدية). ومثّلت "جوجل" 84% من الحوادث بسبب نشاطها الواسع.
- **على المستوى الاقتصادي:** شكّلت تكلفة البنية التحتية عائقاً في الدول غير الثرية. وكان هناك اختلاف لقبول المركبات المستقلَّة بين البلدان حسب الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي. وترى بعض الشركات في المركبات المستقلَّة تهديداً لها، لعجزها عن مجاراة استثمارات الكبار، مما يؤدي إلى انخفاض مبيعاتها مثل شركة "فيات".
- **على المستوى السياسي:** صعوبة وضع معايير موحدة بين الشركات والبلدان. وادعى البعض أن المعايير صارمة وتعوق التقدُّم، بينما يرى آخرون أنها متساهلة. ووجدت الحكومات صعوبة في تحقيق توازن مناسب بين الاثنين. ولا تزال سياسات المركبات المستقلَّة حول



العالم تتراوح بين مفصلة للغاية وغائبة كلياً.

• **على المستوى التقني:** قرصنة البيانات وأمن المركبة وقصور برمجيات الذكاء الاصطناعي مُعيقة. وكان لدى نظام القيادة الآلي ذكاء اصطناعي لإجراءات الطوارئ وتجاوز المهام البشرية والسيطرة لوقف المركبة الآمن (في حالة وجود نشاط مشبوه)، فتم الضغط على المبرمجين لشفافية الذكاء الاصطناعي، مما حال دون التطور. كما أن تحديد المواقع يحتاج إلى اتصالات الجيل الخامس من الإنترنت، وتحديثات البرمجيات والأجهزة كانت مثبطة، وأصبحت الهجمات على أجهزة الاستشعار والـ"تليماتية" شائعة. وبينما تحتاج المركبات والتقنية للاستثمار بكثافة في البنية التحتية، فإن الحكومات عازفة عن تمويلها. ولا تزال تقنية فك الارتباط ناقصة. ويكمن تحدي المستويين 4 و5 في سير المركبات من دون قيود في أي بيئة (مثل الحارات الخالية أو الطرق الوعرة أو بنية تحتية ضعيفة أو رؤية صعبة). ورغم أن القدرة الحسابية في ارتفاع متواصل والأسعار في انخفاض (خصوصاً الاستشعار) ستظل البرمجيات مشكلة مكلِّفة.

• **على مستوى خصوصية البيانات:** هناك خوف متزايد حول خصوصية البيانات، والخوف من اتجار الشركات ببيانات المستخدمين يعيق انتشار المركبات المستقلَّة. ويحار المطورون بين الخصوصية وحماية البيانات من جهة والحاجة إلى بيانات ضخمة للمعالجة النافعة من جهة أخرى. وتسببت غرامة بلغت 50 مليون يورو على شركة "جوجل" (لانتهاكها لوائح حماية البيانات الأوروبية) بكرة ثلج كبيرة من القلق، ازداد معها التوجس من المركبات المستقلَّة. فقد مثلت لوائح حماية البيانات الأوروبية عقبة أمام تطوير المركبات المستقلَّة في الاتحاد الأوروبي، في حين أن البلدان التي تجاوزت هذا التنظيم تمكنت من تطوير هذه المركبات بشكل أسرع.

• **على المستوى القانوني:** ما هو الوضع القانوني للقيادة الآلية؟ وهل يكون مالك المركبة مخالفاً لقانون السير عند استخدام وظيفة القائد الآلي؟ ومَن المسؤول عن الأخطاء أمام التأمين والقانون؟ الشركة المصنعة أم التقنية أم الركاب أم الآخرون؟. وهناك تعقيد في توحيد التحليل القانوني المتماسك وتحديد المساءلة بسبب الاختلافات القانونية على المستويات الوطنية. وقد حاولت بعض الشركات إلقاء المسؤولية على كاهل السائق، والحفاظ على المركبات المستقلَّة في المستوى 3. ومع ذلك، فقد تحملت بعض الشركات المسؤولية الكاملة لتعزيز الثقة. وأدت المستويات المختلفة من المساءلة إلى الالتباس في تعاملات التأمين والقانون مع المذنب.

القضايا أخلاقية

هل ينبغي حظر القيادة البشرية حينما تنتشر المركبات المستقلَّة من المستوى 5 لأسباب تتعلَّق بالسلامة؟ يبدو هذا أمر لا مفر منه خلال الـ 50 سنة المقبلة، كما توقعت سلطات السلامة. أما مجموعات البشر ضد المركبات المستقلة فعارضته لأن هذه المركبات خطرة، وتتخذ قرارات حياة أو موت في أقل من ثانية في الوقت الحقيقي. ويشكّل اتخاذ القرار الآلي عند الاصطدام تحدياً أمام تطوير خوارزميات أخلاقية لغموض التوصيات وتفككها.

وإذا كانت لحياة الآخرين الأولوية على حياة السائق والركاب، فإن قلَّة قليلة من الناس ستشتري مركبات مستقلة. ولكن إذا كانت تهدف إلى حماية السائق بالدرجة الأولى، فقد تصطدم بالأطفال أو بالمركبات الخفيفة.

وإذا أُعطيت الأولوية للسلامة، فقد تصدم المركبة سائق درَّاجة نارية يرتدي خوذة، بدلاً من آخر بدونها، لأن احتمال بقائه على قيد الحياة هو أكبر. وإذا كانت الخوارزميات تستهدف من هم أقل عرضة للخطر، فعندئذ سيبدأ الجمهور في أنشطة غير آمنة. واتخذت الشركات مناهج مختلفة لهذه الأخلاقيات، مثل تقييد المركبات من المستوى الرابع في المناطق التي تحظر المركبات العادية، لأن عدم اليقين فيها أكبر المخاطر. ونادراً ما عولجت هذه المشكلة، مما يعني اعترافاً ضمنياً بالحوادث الأخلاقية الرقمية. وأصبح الأمر: من تختار لتصدم؟

لذا، يصعب دمج القيم الأخلاقية أو حتى الفردية في خوارزميات الاصطدام. فما بالك بمجتمعات "ميكافالية"؟.

أما آخر الاقتراحات فهو إنشاء منصة إنترنتية تجريبية (آلة الأخلاق) لاستكشاف تفضيلاتنا الأخلاقية في خوارزميات المركبات المستقلة، قبل السماح لهذه المركبات باتخاذ قرارات أخلاقية.

المراجع

Sae.org
Darpa.mil
Rdmgroup.co.uk
Mckinsey.com
Statista.com
Autonomousvehicletech.com
Weforum.org
Dmv.ca.gov
Un.org
Theguardian.com
Dailymail.co.uk
Independent.co.uk
Technologyreview.us11.listmanage.com
Doi.org
Nature.com





الملف:

الوجه

الوجه هو هوية وأداة حوار، وواجهة إطلالتنا على العالم وتعرّف العالم علينا.

إنه الهوية التي تميّز كل فرد على حدة عن كل الآخرين. وله القدرة على أن يتحدث بمختلف اللغات، حتى من دون أن يصدر صوتاً. وهو إلى حدٍّ كبير "مُختزل" الفرد بكليته أمام العالم.

أبيض، أسمر، أصفر، أحمر.. الوجه يبقى واحداً، وقد شغل ولا يزال يشغل الفنانين والشعراء والعلماء في كل الثقافات.. وكأن الانشغال به هو انشغال بأهم ما في جسم الإنسان.

ونظراً لدلالاته وأهميته في حياة الفرد ضمن مجتمعه، تحوَّل الوجه عبر التاريخ من موضع للعناية البسيطة، إلى مادة دراسة في علوم النفس والاجتماع والطب، ومحور صناعات عملاقة يغذيها تزايد الاهتمام المعلّق على الوجه، الذي يريده الجميع أن يكون حسناً.

في هذا الملف، وبالقدر الذي يتسع له المجال، تتأمل **سحر الهاشمي** في الوجه ووظيفته في الحياة وهو يطل على العالم، كما في الكيفية التي يتطلع بها العالم إليه.

كل إشارة بالوجه، من طأطأة الرأس إلى تقطيب الحاجبين، وجحوظ العينين، وفتح الفاه، وزم الشفتين.. تنطق بلغة صامتة تصل إلى الآخر بلا ترجمة. فالوجوه أدوات حوار للبشرية جمعاء. وهي الوسيلة البصرية المضمونة لتبادل المشاعر بين الأفراد بجميع أعمارهم وعلى اختلاف مستوياتهم، لذا نجدها جزءاً مهماً من لغة الإشارة بين الصم والبكم.

والوجه مرآة النفس وانعكاس الذات البشرية، يناجي الآخر ويحادثه، لذلك تمعّن العرب عبر التاريخ في الوجوه جيّداً، وتفرّسوا في معالمها ووثّقوا في مخطوطاتهم معنًى لكل سمة، ورمزاً لكل علامة بارزة فيه، فأسّسوا علماً خاصاً بها، وتركوه أثراً للأجيال اللاحقة.

وفي كافة العصور، تغزّل الشعراء بلون الوجه وحُسن تكوينه وإشراقة إطلالته. أو العكس، هجوا تقاطيعه وعابوا دلالات قُبحه ولجأوا إلى استخدام مقارنات شكلية بجمادات مُحيطة ببيئتهم، أو استعارة صفات خَلقية لحيوانات عاشت بينهم، في محاولة حثيثة لتعريف السامع بالأشخاص المعنيين والإشارة لصفاتهم الخلقية.

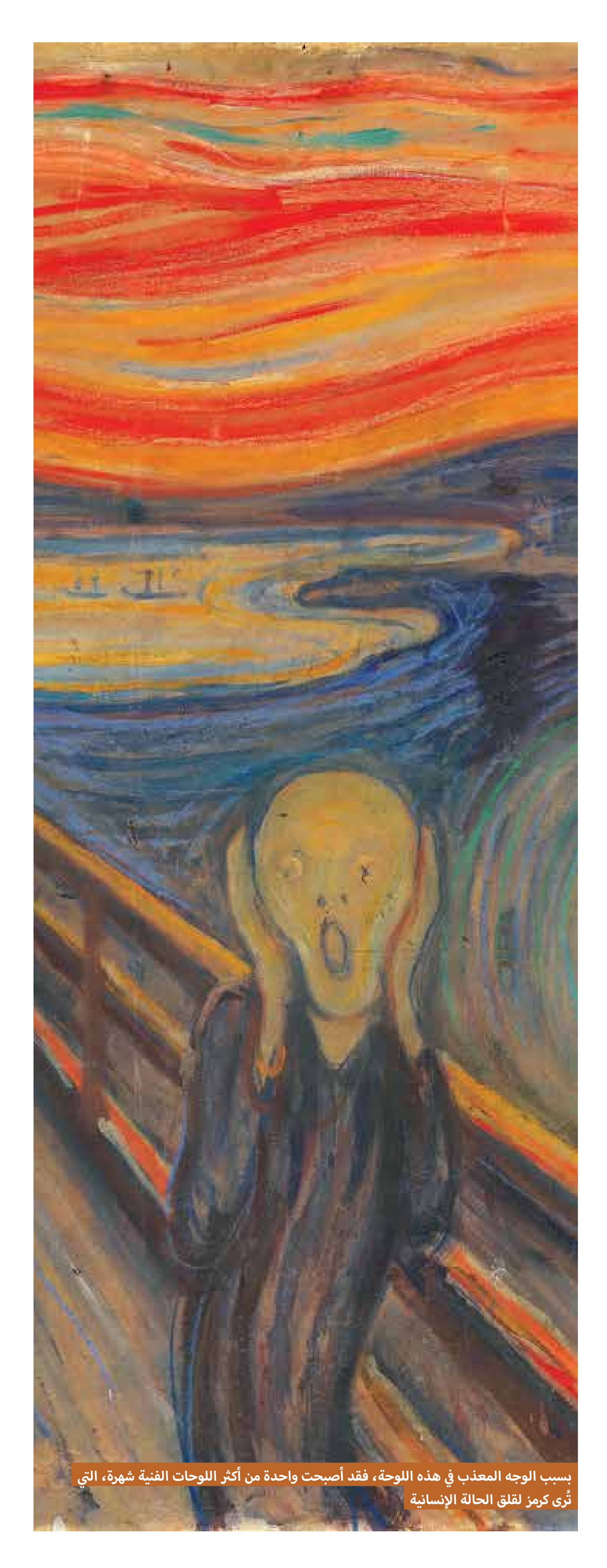
كما عرف قيمة الوجوه المصورون والرسامون. وبرعوا في توظيفها لإيصال قيمة رمزية ما، أو تحميلها خطاباً إنسانياً معيَّناً.

وفي حُسن الوجه وجماله دعوة للتأمل في خَلق الخالق وبهاء صنيعه. فالوجه المليح هو الحاضر الذي لا يُمكن إنكاره. وقد يعود جمال وجه ما إلى معايير جمال معروفة عند بعض الشعوب، وبعض الجمال عصيّ على التفسير. فيُقال عن بعضها: وجوه مُريحة، ووجوه قريبة من النفس ووجوه جاذبة للآخر. وعلى العكس، قد تحمل بعض الوجوه لمحات من الحزن، أو الشقاء الدائم أو تكون مُنفّرة للآخر. فالوجه هنا غائب عن فهمنا، تحت مجهر التفسير الذي يجعلنا راغبين دوماً في فهمه واستبصاره. وللوجه الحسن حضرة ومهابة تتجلى في رغبتنا بطرد الحسد لحظة التسليم بجماله، وذلك بتذكر الخالق ومناجاته في اللحظة نفسها، فنقول: (ما شاء الله) أو (تبارك الله).

تعابير الوجه لغة عالمية

الوجه على اتصال مستمر بما في النفس والعقل، ويعبّر عن ذلك بشكل يصعب على صاحبه التحكم به في أحيان كثيرة. لذا، وفي غالب الأحيان، إذا شعرنا بالغضب تجاه شخص ما فإننا نتجنب النظر إلى وجهه ونُعرض عن مشاهدته، لكيلا تكشف مشاعرنا ما في أعماقنا رغماً عنا. فرغم عدم محادثة الآخر، يتمكَّن الوجه من إيصال رسالة الغضب بطريقة أبلغ من الكلام.

وللسبب نفسه، يسعى الشخص الخجول في الهرب من المواقف المُحرجة كحالات الإطراء أو الرهبة أو المواجهة، لأن ملامح وجهه



بسبب الوجه المعذب في هذه اللوحة، فقد أصبحت واحدة من أكثر اللوحات الفنية شهرة، التي تُرى كرمز لقلق الحالة الإنسانية



واحمرارها ستُخرج ذاته عن نطاق السيطرة وتُظهر استحياءه في لحظة إدراك الحدث. وقد يفسر ذلك أيضاً لجوء الأطفال إلى تغطية وجوههم في لحظات الحياء الشديد أو عند الرغبة في البكاء، لحاجتهم الفطرية إلى إسكات الوجه عبر الهروب من تعابيره الفاضحة.

وفي تفاصيل الوجه وتجاعيده معانٍ عميقة. ففي أوائل القرن العشرين، أدركت الطبيبة والمربية الإيطالية ماريا مونتيسوري أهمية دراسة تجاعيد الوجه، فكتبت تقول: "يجب أن تشكِّل دراسة تعابير الوجه جزءاً من دراسة علم النفس. فهي تندرج أيضاً ضمن علم الأنثروبولوجيا وعلم دراسة سلوك البشر والمجتمعات، لأن تعابير الوجه المتكررة تحدِّد تجاعيد الشيخوخة وتعدُّ بوضوح أحد الخصائص الأنثروبولوجية".

ووفقاً لموقع "سيكولوجي تودي"، أظهرت دراسة جديدة أجراها فريق دولي من علماء النفس والباحثين في مجال الفيزيولوجيا العصبية، أن الدماغ البشري مجهز مسبقاً لرؤية التجاعيد حول العينين كمفتاح لنقل المشاعر الصادقة والجياشة لكل من السعادة والحزن، وهو دليل على وجود لغة عالمية محتملة لقراءة المشاعر. فتعابير الوجه تحدِّد موقف الطرف الآخر، أي مدى صدق ابتسامتك أو غرابتها على سبيل المثال،

مما يعني أنه سيقرِّر ما إذا كان يمكنه الوثوق بك أم الحذر منك في ثوانٍ معدودة.

قراءة الوجوه

اشتهر العرب قديماً بعلم الفراسة. وهو علم تقصِّي أخلاق الناس الباطنة من خلال النظر إلى أحوالهم الظاهرة كالألوان والأشكال والأعضاء. وقيل إنه الاستدلال بالخَلق الظاهر على الخُلق الباطن.

يقول الأديب اللبناني جرجي زيدان في أحد أشهر كتب علم الفراسة في تاريخنا المعاصر "علم الفراسة الحديث": "كان العرب في الجاهلية يعتقدون أشياء تُعدُّ من قبيل الفراسة كالقيافة والريافة والعيافة. وكانت القيافة عندهم صناعة يستدل بها على معرفة أحوال الإنسان، يسمونها قيافة البشر لأن صاحبها ينظر إلى بشرات الناس وجلودهم، وما يتبع ذلك من هيئات الأعضاء وخصوصاً الأقدام ويستدل بتلك الأحوال على الأنساب. وعُرف المسلمون باهتمامهم بهذا العلم فنقلوه عن اليونان القديمة والرومان وألفوا فيه كتباً مستقلة أشهرهم ابن سينا في رسالة موجزة عن تصنيف العلوم العقلية وابن رشد والشافعي وابن العربي وغيرهم".

وينقل زيدان معنىً لكل سمة موجودة في الوجه ودلالاتها على شخصية وسلوك الإنسان، وخصص فقرات لكل من: فراسة الفم والأنف والعين والحاجبين والخد والجبهة والعنق وحتى الأذن والشعر ولونه.

ففي فراسة العين، قال: "العين الكبيرة تدل على اليقظة وسرعة الانتباه، والعين الجاحظة تدل على القدرة على تعلّم اللغات والنظر إلى الأمور بشكل إجمالي، والعين الغائرة تدل على النظر إلى الأمور بشكل جزئي، والعين الواسعة دلالة على سعة النظر وقلة الاستيضاح، والعين الطويلة صاحبها يرى قليلاً لكنه يتفهم ما يراه".

ولكن هل يستطيع الإنسان حقاً أن يتعلَّم قراءة الوجوه؟ وهل يمكنه معرفة أسرار البشرية من خلال دراسة تقاطيع الوجه والاستدلال بقراءتها؟ وماذا عن دور التقنية الحديثة في كشف خبايا النفوس؟ هل تُميز التكنولوجيا الوجوه المتخفية من عدمها؟ وهل توصَّل العلم الحديث أخيراً إلى التقنية التي تُمكّن صاحبها من ارتداء وجه غير الذي وُلد به؟



إن الدماغ البشري مجهَّز مسبقاً لرؤية التجاعيد حول العينين كمفتاح لنقل المشاعر الصادقة والجياشة لكل من السعادة والحزن، وهو دليل على وجود لغة عالمية محتملة لقراءة المشاعر

الوجه في القرآن الكريم والسُنَّة



تعدَّد ذكر الوجه في أكثر من موضع في القرآن الكريم، إما بمعناه الظاهري المحسوس كما في توصيف مواضع الوضوء:

﴿إذا قمتم إلى الصلاة فاغسلوا وجوهكم وأيديكم إلى المرافق﴾ [المائدة:6]

أو في وصف دقيق لشكل الوجه، كما في اللحظات الحاسمة في مواضع العقاب والثواب:

﴿وجوه يومئذ ناضرة (22) إلى ربها ناظرة (23) ووجوه يومئذ باسرة﴾ [القيامة 22-24]

وفي موضع آخر يشير تعالى إلى راحة الوجه وطلاقته وهي صفة مقرونة بالنعيم والرفاه فيقول:

﴿تعرف في وجوههم نضرة النعيم﴾ [المطففين:24]

وارتبط وجه الإنسان في القرآن الكريم بمعنى الوجهة التي عليه أن يقصدها. وهنا وردت وجهة النفس مرتبطة بمعنى الانكباب أو الانقلاب، وهو وصف لمن يزيغ عن المقصد كقوله تعالى:

﴿أفمن يمشي مُكباً على وجهه أهدى أمّن يمشي سوياً على صراط مستقيم﴾ [الملك:22]

وفي الحديث الشريف قد يأتي بمعنى طلاقة الوجه كقوله -صلى الله عليه وسلم- **"لا تحقرن من المعروف شيئاً ولو أن تلقى أخاك بوجه طلق"** (رواه مسلم). وطلاقة الوجه هنا بمعنى بشاشته عند اللقاء.

وقد ذكر الرسول -صلى الله عليه وسلم-، الوجه بمعنى القلب. كما في الحديث الشريف **"لتسون صفوفكم أو ليخالفن الله بين وجوهكم"**(رواه مسلم) كناية عن اختلاف أهواء القلوب.

وعن كراهية تحقير الوجه بالقول أو الفعل نهى -صلى الله عليه وسلم- عن ذلك، إذ قال: **"إذا ضرب أحدكم فليتجنب الوجه، ولا يقل: قبح الله وجهك، ووجه من أشبه وجهك، فإن الله تعالى خلق آدم على صورته"** (رواه مسلم والبخاري).

وليس الحيوان استثناء عن ذلك، فقد نهى الرسول الكريم عن وسم الدابة في وجهها، ولعن من فعل ذلك: فقد مرّ النبي على حمار وُسم في وجهه فقال: **"لعن الله الذي وسمه"** (رواه مسلم).

كما ذكر الرسول -صلى الله عليه وسلم- صفة **"ذو الوجهين"** على بعض الأشخاص، للإشارة إلى نفاقهم وريائهم في إظهار عكس ما يبطنون، وقدرتهم على إخفاء حقيقتهم حسب مصالحهم، وذلك في قوله **"إن شرّ الناس ذو الوجهين، الذي يأتي هؤلاء بوجه، وهؤلاء بوجه"** (صحيح البخاري).

الوجه في اللغة العربية

لمفردة "الوجه" في اللغة معانٍ عديدة:

1 - وجه الإنسان: ما يواجهك من الرأس، وفيه الجبهة والعينان والخدّان والفم والأنف.

2 - الوَجْه: بمعنى الجاه سيد القوم وشريفهم.

3 - الوجه: بمعنى نفس الشيء وذاته.

4 - الوجه: بمعنى الجهة والناحية أو السبيل.

5 - وجوه القرآن الكريم: أي معانيه.

6 - الوجه: القصد والغاية، الجمع: أَوْجُه، ووُجُوه وأُجُوه.

ونحن نستخدم مفردة "الوجه" وملحقاتها في أكثر من تعبير لغوي لإيصال معنًى ما، وهو ما يُفصّله كتاب الدكتور محمد محمد داود، "جسد الإنسان والتعبيرات اللغوية". فمفردات الوجه لغوياً ترمز لعدة معانٍ، منها:

كناية عن الذات: (وجه الله)، (وجه جديد).

القصد والغاية: (وجهي إلى الله)، (وجه الكلام)، (صرفه عن وجهه).

الشرف والسيادة والكرم: (فلانٌ وجه)، (له جاه)، (أغرّ الوجه)، (حر الوجه).

ونقيض ذلك استعماله **للدلالة على اللؤم،** كما في تعبير: (فلانٌ عبد الوجه) أي عبد السيادة والمنزلة الرفيعة.

ومن باب **التعبير بالوجه عن مشاعر الفرح والسرور والبِشر:** (انفرجت أسارير وجهه)، (تلألأ وجهه)، (مشرق الوجه)، (برقت أكاليل وجهه)، (بيّض وجهه).

وفي **مشاعر الحزن والغم** قيل: (اسودَّ وجهه)، (تربّد وجهه)، (مكفهر الوجه)، (انقبضت أساريره).

وفي **مشاعر الحب والمودة والصفاء** يقال: (ابتسم في وجهه)، (بسط له وجهه)، (خلا له وجهه) وعلى سبيل الكراهية: (شتيم الوجه)، (كالح الوجه).

وقد تُستخدم **للدلالة على الخوف** فيُقال: (اصفرّ وجهه) أو **كناية عن الخجل** كما في: (احمرّ وجهه).

وفي **مشاعر الرضا:** (أقبل عليه بوجهه)، (بسط له وجهه).

وفي **مشاعر السخط والغضب والرفض:** (اغرب عن وجهي)، (تنكب عن وجهي)، (عبس في وجهه)، (قطّب وجهه).

الكرامة: (حفظ ماء وجهه) وبالمقابل في **الخزي والعار:** (أراق ماء وجهه)، (سخّم وجهه)، (عفّر خده).

الحياء: (رق وجهه)، (جبان الوجه).

الكِبر والغطرسة: (صعّر خده).

الذل والخضوع: (عنا وجهه).

الخيبة والخذلان: (وجهه في قفاه).

الذهول: (هام على وجهه).

الإعراض والارتداد: (انقلب على وجهه)، (مقلوب الوجه).

المواجهة والتحدِّي: (وجهاً لوجه).

الشمول والعموم: (وجه الأرض)، (وجه التاريخ).

الجانب من الشيء: (الوجه الآخر)، (الوجه القبيح).

المسؤولية وعرض الأمان أو اللجوء للآخر: (أنا في وجهك).

كما جاءت تعبيرات تخص الوجه مرتبطة بالحياة المدنية الحديثة، مثل: (أوصد في وجهه الأبواب)، (غيّر وجه التاريخ)، (وجهان لعملة واحدة) وكان بعضها امتداداً لتعابير قديمة مثل تعبير (وجه الشبه) حيث استعمل الوجه بمعنى العلاقة والكيفية، كما في التعبير القديم (وجه الأمر – وجه الكلام) وكذلك تعبير (وجهه في قفاه) الذي اختلفت صياغته من (عيناه في قفاه) وهي بمعنى الانهزام والإدبار، وهناك أيضاً تعبير (وجهاً لوجه) الذي تطوّر من (واجهه مواجهةً) حيث حل الاسم محل الفعل لما في الوجه من دلالة على المجاهرة والتحدي.

ماء الوجه مسألة كرامة

عبارة "حفظ ماء الوجه" في اللغة العربية هي من الألفاظ التي تقصد معنًى أعمق من الوجه بمعناه المحدَّد، إذ تُترجم حرفياً على أنها "حفظ الكرامة". كذلك يُعد "ماء الوجه" مفهوماً عالمياً، إذ تحمل عديداً من الثقافات الدلالة نفسها، وتستخدم اللفظة نفسها مجازياً للتعبير عن قيمة اجتماعية للشخص.

يتحدد فقدان "الوجه" أو اكتسابه بواسطة مجموعة معايير، منها: شكل المعاملة التي يلقاها الأفراد المعنيون، أعمارهم، سُمعتهم، شبكة علاقاتهم الاجتماعية، الهيبة أو المكانة الاجتماعية التي يتمتعون بها.

وفي هذا السياق قدَّم عالم الاجتماع الكندي إرفينج جوفمان في 1955م تحليلاً لسلوك الأشخاص وما يسعون لفعله للحفاظ على هذا "الوجه" من خلال نظرية سمَّاها "العمل وجهاً لوجه: تحليل عناصر الطقوس المختصة بالسلوك الاجتماعي"، فيقول:

"إن الوجه هو قناع قابل للتغير يضعه الشخص اعتماداً على الجمهور وتنوّع التفاعل الاجتماعي الذي يتعرَّض له، وعليه، يسعى الأشخاص للحفاظ على ذلك الوجه الذي خلقوه في المواقف الاجتماعية. فهم مرتبطون عاطفياً بهذا الوجه. ولذلك، يشعرون بالرضا عندما يتم الحفاظ على وجوههم. وبالمقابل، يشعرون بألم عاطفي عند فقدانه. لذا في المناسبات الاجتماعية ستجد الناس يتعاونون بشكل خفي عبر استراتيجيات المجاملة للحفاظ على وجوه بعضهم بعضاً".

بين مدحه وهجائه.. **الوجه في الشعر العربي**

للوجه نصيب كبير في الموروث الشعري العربي منذ العصر الجاهلي. فعلى سبيل الحياء يقول امرؤ القيس في معلقته:

تصد وتبدي عن أسيلٍ وتـتقي
بناظرة من وحش وجرة مُطفل

ومعنى البيت أن محبوبته التي يتحدث عنها تُعرض عنه باستحياء، وتبتسم فيبدو ثغرها ظاهراً، وتلقاه بعد الإعراض عنه بنظرتها له كما تنظر الظبية إلى طفلها.

أما عنترة المعروف بحبه للفروسية وخوض المعارك، إذ يتذكر محبوبته "عبلة" في ساعة المعركة، فتزداد ضراوته تحت بريق السيوف ويستأسد مندفعاً نحو السيوف التي برقت أمام عينيه فذكرته بثغر محبوبته المبتسم ، فيقول:

ولقد ذكرتكِ والرماح نواهلٌ مني
وبيض الهند تقطـر من دمي
فوددت تقبيل السيـــوف لأنها
لمعت كبارق ثغـرك المتبسم

ويقول طرفة بن العبد عن الوجه في حالة الإشراق:

ووجهٌ كأن الشمس حلت رداءها
عليـه نقي اللـون لم يتخـدد
وإني لأمضي الهم عند احتضاره
بعوجاء مرقال تروح وتغتدي

فالوجه هنا كأنه قطعة من الشمس في نضارته وبهائه وصفائه، وهو يجلو هم الشاعر عند رؤيته، لذا لا عجب أن يرحل إليه الشاعر بناقته السريعة طمعاً برؤياه.

وكان العرب مولعين بتشبيه وجه المرأة بالبدر من حيث الاستدارة والإنارة، فيقول الوليد بن يزيد بن عبدالملك بن مروان في محبوبته:

جاءت بوجهٍ كأن البدر برقعهُ..
نـوراً على مائسٍ كالغصن معتدلِ
إحدى يديها تعاطيني مشعشعةٍ
كخـدها عصفرته صبغة الخجل

ولعل أشهر شعراء الهجاء "الحطيئة" الذي أسلم في زمن أبي بكر الصديق -رضي الله عنه- وكان معروفاً بدمامة الوجه فيقول في هجاء نفسه:

أرى ليَ وجهـاً قبّح الله شكلــه
فقبـح من وجـهٍ وقبـح حامله

ومما جاء في وصف قبح الوجه ماقاله البحتري في هجاء ابن أبي العلاء المغني:

يرعـش لِحييــه عند الغنـــاء
كـأن بــه النافـض المؤلمــة
ومنتشر الحلـق واهـي اللهـاة
إذا ماشـدا فاحش الغلصمة
وأنـــفٌ إذا احمــر في وجهــه
وقــام توهمتــه محجمــة
فكم شذرة ثم منسية أطيحت
وكــم نغمــــة مدغمــة



فقد قصد البحتري أن ابن المغني -الذي كان يبدو أنه يغني- جمع قُبح الشكل والأداء الغنائي، فمن رعشة الذقن وصولاً للفم الواسع وحمرة الوجه والأنف إلى سوء النطق وعدم وضوح مخارج الحروف فهو من أسوأ ما يكون شكلاً ومهنة.

ويقول ابن الرومي في قبح الوجه على الحس السمعي والبصري:

فتاه بوجه يطرف العين قبحه
له صورة كالشمس في الأعين الرمد
ولا عجب أن كان من كان مثلـه
تشبّه بالمعشوق في التيـه والصـد
إذا لم يكن قرداً تماماً حكايــة
وقبحاً فلم تكمل له صـورة القـرد

حيث قرن في الأبيات الماضية بين تأذي عين الرائي عند رؤية وجه المهجو، فكأنما رؤيته هي مواجهة الشمس الساطعة. كما شبه شكل وجهه بوجه القرد ثم فصل في التشبيه وذكر أن ذلك القرد نفسه مشوه الوجه فزاد قبحاً إلى قبحه متمعناً في إبراز البشاعة.

وعلى هذا المنوال، يمكننا أن نجد كثيراً من القصائد التي امتدحت وجوهاً أو هجت أخرى، وصولاً إلى يومنا هذا. وأكثر منها بما لا يُعدّ من القصائد التي تغزلت أو مدحت أو هجت مكونات محدَّدة في الوجه مثل العينين والثغر والابتسامة والخدين وما إلى ذلك.



الوجه وعالم التكنولوجيا الحديثة

ليس من المستغرب أن تُعرّج التكنولوجيا الحديثة في مسار تطوّرها على الوجه الإنساني، لتخصه بابتكارات واختراعات ما كانت لتخطر على بال قبل سنوات معدودة، ومن أهمها:

البصمة الرقمية للتعرف على الوجه

بصمة الوجه الرقمية هي التقنية التي تستخدم قياسات الوجه الحيوية، مثل: المسافة بين العينين وعُمق المقلتين وعرض الأنف وشكل عظام الخدين وطول عظام الفكين، لاستقراء ملامح الوجه، وتحديد التقاطيع الأساسية فيه عبر أخذها من صورة أو فيديو ومقارنتها مع الصور الموجودة في قاعدة بيانات الوجوه للعثور على تطابق محتمل.

ظهرت هذه التقنية في البدء لخدمة الأجهزة الأمنية في المطارات ومراكز الشرطة، ولكنها سرعان ما شاعت إلى أن وصلت إلى أيدي الجميع، عندما بدأت شركة "آبل" باستخدام بصمة الوجه الرقمية مع إطلاق الهاتف الذكي "آيفون إكس" في عام 2017م، لفتح أو غلق الجهاز. كما تقوم شركات أخرى مثل فيسبوك بتطبيق تقنية التعرف على الوجه لدى قيام المستخدم برفع صور تتضمَّن مستخدمين آخرين على المنصة نفسها.

لقد تطوَّرت هذه التقنية كثيراً منذ إطلاقها لأول مرَّة عام 1960م، حين كانت القراءة في الأصل ثنائية الأبعاد، وتشترط أن يكون الوجه يتطلع مباشرة إلى عدسة الكاميرا، مع إضاءة محدَّدة بدقة في مكان التقاط الصورة، كي لا يختلف الوجه عن الصورة المتوفرة سلفاً في قاعدة البيانات. وهذا ما كان يخلق مشكلة في مطابقة الصور آنذاك. أما الآن فقد باتت تقرأ الوجوه بشكل



ثلاثي الأبعاد، كما يمكن للأجهزة الحديثة التقاط وجوه الأشخاص من مسافات بعيدة، بقياس المسافة بين معالم الوجه هندسياً، والتعرف على الوجوه في الظلام، بالإضافة إلى إمكانية التعرف على وجه الشخص من زوايا رؤية مختلفة (تصل إلى 90 درجة). لذا، فهي مفيدة في الأمن بشكل أساسي، خاصة في المنشآت ذات الحراسة المشددة والمطارات، لتمكنها من تحديد هوية صاحب الوجه بدقة والتقليل من حوادث الاحتيال على السلطات.

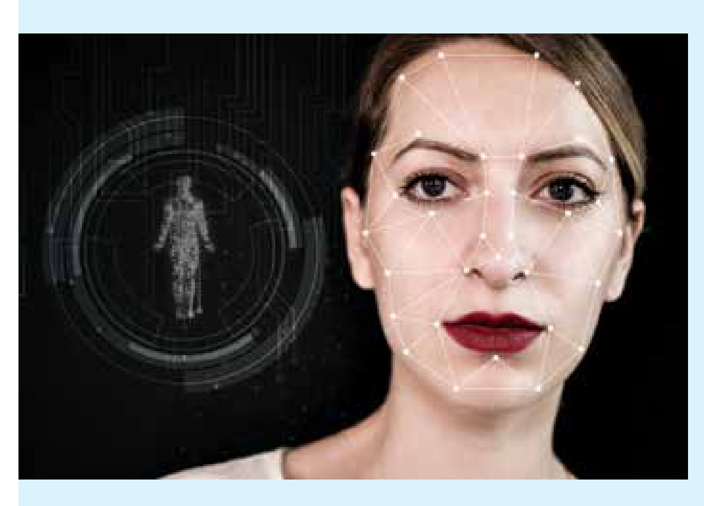
فلاتر "سناب شات" وتحسين الوجه تقنياً

"لا أحد يشبه ما تراه على شاشة التلفزيون وفي الأفلام. الجميع مُعدَّل" هذا ما يقوله كلوس هينسين، المسؤول التقني عن وضع اللمسات الأخيرة على وجوه نجوم السينما في هوليوود.

يزعم هينسين أن وجوه جميع نجوم ونجمات الشاشة قد خضعت لتعديلات شبيهة بتلك التي تجريها برامج "الفوتوشوب" على الصور لإظهار المشاهد أقرب للكمال. فتُشد جلدة العنق، وتُكثف الشعر، وتُبيض الأسنان، وتَطمس تجاعيد الوجه وتَرفع الوجنتين وغير ذلك كثير من التعديلات المُجراة وفق الاتفاق المبرم بين النجم وشركات الإنتاج.

لكن تقنية التعديل التي استخدمها هينسين كمُجمِّل لأفلام النجوم منذ أوائل التسعينيات لم تظهر إلى العلن بشكل صريح إلا بعد ظهور "سناب شات" عام 2015م، واستحداث عدسات مختلفة تستخدم تقنية تحديد تقاطيع الوجوه لتحسين صورة المستخدم أو التعديل عليها قبيل التقاط "السيلفي"، فأصبحت كل الوجوه قابلة للتعديل على غرار نجوم هوليوود.





تستخدم "سناب شات" تقنية التعرف على الوجوه وتغيير محتواها بواسطة عدسات معالجة الصورة أو "فلاتر". وتتم عملية المعالجة بتحوير تفاصيل الوجه بالصورة عن طريق تطبيق خوارزمية تُدعى "خوارزمية فيولا- جونز" التي تُجري عمليات رياضية على كل بكسل فردي في الصورة المرغوب تعديلها، للتعرف على معالم الوجه. وبعد أن يتم اكتشاف الوجه يمكن لـتطبيق "سناب شات" معالجة الصور لتطبيق الصفات المرغوبة على الوجه الذي تم التعرف عليه.

وبعد ذلك، وبضغطة زر، يمكن للمستخدم تغيير لون البشرة، والشعر، والعيون، وحتى أن يستبدل وجهه بوجه آخر.

تقنية تضليل الوجوه "الزيف العميق"

على الجانب السلبي لتقنيات استخدام ملامح الوجه، ظهرت برامج التزييف العميق التي تعتمد على تزوير محتوى صور ومقاطع فيديو حقيقية عبر التلاعب بها وتغيير محتواها الأصلي بطريقة تتعذر معها معرفة الفرق بين الأصل والنسخة المزيفة.

ويتم ذلك باستخدام تطبيقات معينة تعتمد على تقنية التعلم العميق، وهي أحد فروع الذكاء الاصطناعي التي يمكنها التعلّم واتخاذ قرارات ذكية بمفردها، وإنتاج نسخة مزيفة شديدة الإقناع من خلال دراسة مجموعة صور ومقاطع فيديو للشخصية المستهدفة من زوايا متعدِّدة ومن ثم محاكاة سلوكها وأنماط الكلام.

ومثل هذا النوع من التقنيات يمنح الجهات المصدرة قوة خفية عن طريق إسهاماتها الفعَّالة في خلق محتوى ذات معلومة مضللة

أو ما يسمى "الأخبار المزيفة" التي تُنشر من دون معرفة مصادرها الحقيقية، وقد تضلل محتوى الرأي العام بأي خبر مزيف. ولعل أشهر الأمثلة على أثر برامج التزييف العميق هي ما يحدث بين خصوم السياسة الأمريكية عند نشرهم لمقاطع فيديو مزيفة لتشويه الصورة الإعلامية للطرف الآخر بغرض التأثير على مسار الحملات الانتخابية أو خطة سير برامج الحزب الخصم.

في الطب.. من التجميل إلى الزرع

تطوَّرت عمليات تجميل الوجه من مجرد عمليات ترقيعية إلى عمليات ترميمية للوجه مع ازدياد الحاجة لتصليح الضرر الذي لَحِق بوجوه الجنود الجرحى والمتضررين من ويلات الحرب العالمية الأولى. أما ازدهارها الحقيقي فكان بدءاً من عام 1950م، بعد الاعتراف بحقل الجراحة التجميلية بشكل رسمي ودمجها في المؤسسة الطبية الأمريكية، حين خرجت من نطاق كونها مرتبطة بالحروب ومحاولة شفاء الناجين، لتصبح تخصصاً تجميلياً منفصلاً وجزءاً من الثقافة الشعبية الأمريكية، ومنها إلى الحياة الاجتماعية في معظم أرجاء العالم.

ومنذ أواخر القرن العشرين، باتت الجراحة التجميلية من أكثر الإجراءات الجراحية شيوعاً، خاصة بعد موافقة الرئيس الأمريكي بيل كلينتون على إضافة تغطية التأمين الصحي لتكاليف بعض العمليات التجميلية الضرورية لجميع المواطنين الأمريكيين.

وبحلول العقد الأول من الألفية، لاقت الجراحات التجميلية في الوجه، مثل شد البشرة وتجميل الأنف وشد الجفون وتأخير علامات الشيخوخة شعبية كبرى بين المشاهير وعامة الناس. وأسهم في ذلك ظهور مواد حشو التجاعيد، وعلى الأخص "البوتوكس" والحقن التجميلية.

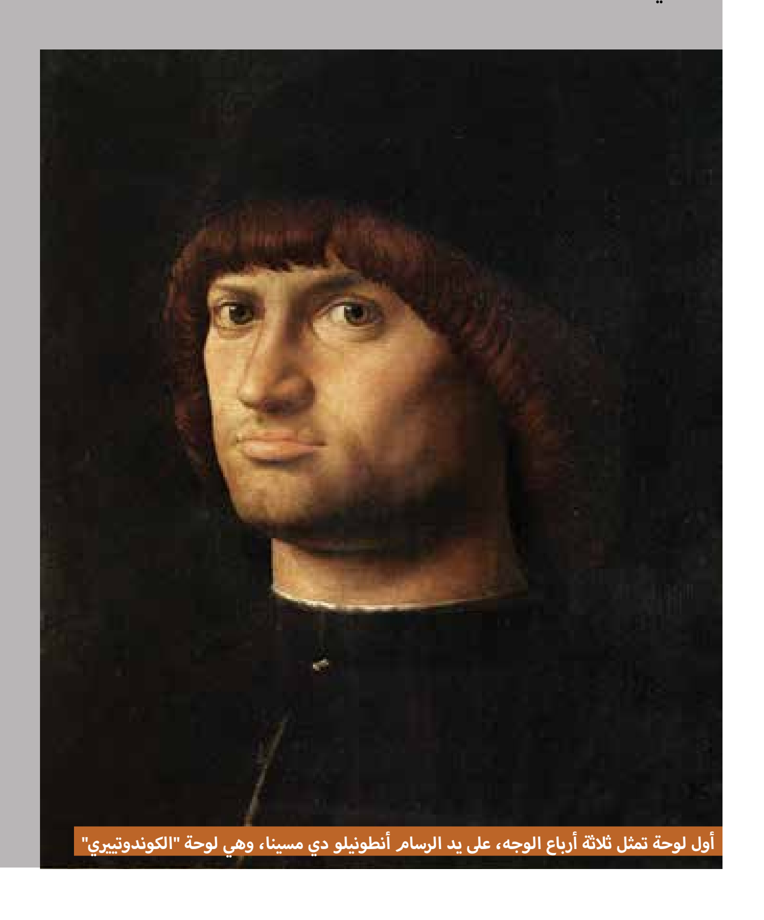
بيد أن العمليات التجميلية في الوجه تحوَّلت من ضرورة إلى هوس بالكمال قابل للتحول لإدمان. ومن أشهر الأمثلة على ذلك ماحدث لمغني البوب الشهير مايكل جاكسون، فقد كانت البداية مع تجميل أنفه الذي كُسر أثناء أدائه لوصلة رقص في عام 1979م، فعمد إلى إجراء تصحيح الكسر، ثم تبعه بعملية أخرى، ولم يتوقف التجميل حتى صنع لنفسه وجهاً جديداً لايمت للأصل بصلة.



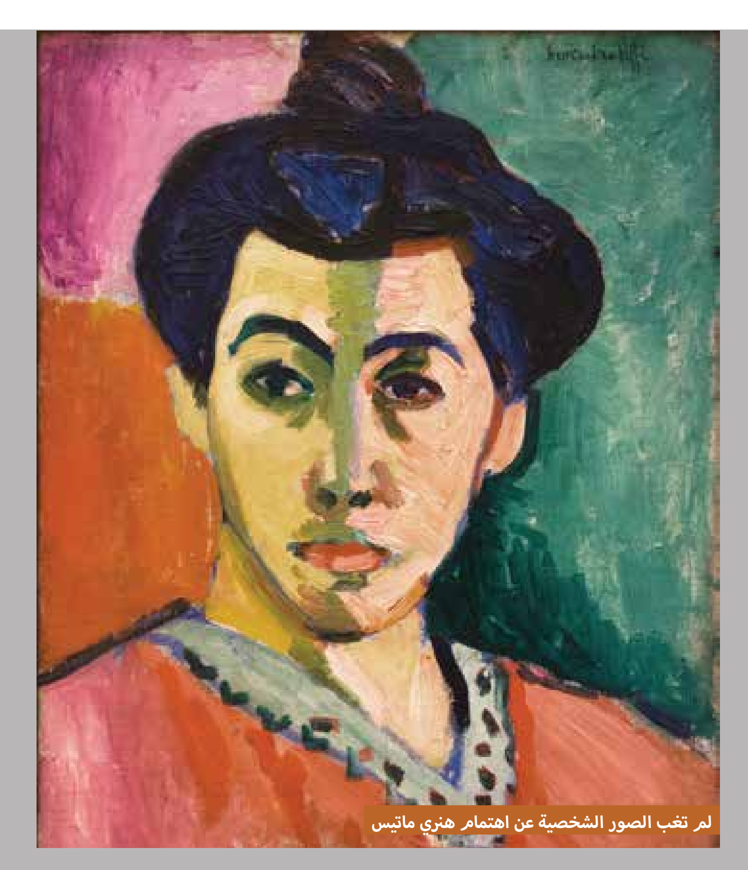
في الفن التشكيلي
لكل وجه وظيفة

لم يغب اهتمام الإنسان باستنساخ صورة وجهه عن أية حضارة أو ثقافة، وذلك لألف سبب وسبب. فمنذ عصر الفراعنة، ولاعتقاد هؤلاء أن نسخ وجه إنسان ضروري لحياته بعد الموت، انغمس الفنانون في رسم صور ملوكهم وكبار شخصياتهم ونحت التماثيل التي تمثلهم. ومن أشهر العيّنات التي وصلتنا منهم قناع توت عنخ أمون، والتمثال النصفي الذي يمثل نفرتيتي.

ومن أغرب الممارسات الفنية في نحت الوجوه، هو ما وصلنا من العصر الروماني. فقد بدأ الرومان بنحت تماثيل ضخمة ومزخرفة بدقة، تمثل الأباطرة أو القياصرة بكامل قوامهم. ولكن بدءاً من أواخر القرن الأول بعد الميلاد، عندما تكاثرت الانقلابات السياسية، وعجز الفنانون عن اللحاق بالمتغيرات السياسية نظراً لطول الوقت الذي يستغرقه نحت تمثال للقيصر بكامل قوامه، ظهر تقليد فني جديد يقضي بنحت تمثال الجسم كاملاً بكامل أناقته وزخرفته،



أول لوحة تمثل ثلاثة أرباع الوجه، على يد الرسام أنطونيلو دي مسينا، وهي لوحة "الكوندوتييري"



لم تغب الصور الشخصية عن اهتمام هنري ماتيس



رافائيل

وتركيب الرأس عليه بواسطة "مفصلات"، بحيث يمكن للفنان خلع الرأس في حالة خلع الإمبراطور، والاكتفاء بنحت رأس الإمبراطور الجديد وتركيبه على الجسم القديم.

فن البورتريه

أما فن رسم وجه الإنسان كما نعرفه في الفن التشكيلي، فيعود في جذوره إلى القرون الوسطى في أوروبا.

فحتى القرن الرابع عشر، كان نبلاء أوروبا عند تدبير زيجات أبنائهم وبناتهم، يتبادلون ميداليات من شمع نحت عليها الفنانون صور هؤلاء بشكل يبرز أهم ملامحهم، بغية الحصول على موافقة الطرف الآخر. ولأن هذه الميداليات كانت من شمع، لم يصلنا منها شيء.

في القرن الرابع عشر، ظهرت أولى اللوحات الفنية التي تمثل وجوه أناس، وتسعى إلى مشابهة الواقع. وبعدما كانت هذه الوجوه تُرسم بشكل جانبي تماماً بحيث لا يظهر غير نصفها، ظهرت في القرن الخامس عشر أول لوحة تمثل ثلاثة أرباع الوجه، على يد الرسام أنطونيلو دي مسينا، وهي لوحة "الكوندوتييري".

وبسرعة هائلة، تطوَّر فن رسم الشخصيات، وساعد على ذلك ابتكار الألوان الزيتية التي تسمح بتدرج في الألوان لا توفره مادة التامبرا القديمة. ففي بداية القرن التالي (السادس عشر)، رسم ليوناردو دافنشي لوحته الشهيرة "الموناليزا" التي لا تزال تشغل الناس حتى اليوم بملامح وجهها والتعبير عليه. والواقع أن "الموناليزا" تستمد مكانتها التاريخية من كونها أول لوحة تمثل وجهاً ذا أعماق نفسية. وهي واحدة من ثلاث لوحات "نفسية" رسمها دافنشي الرائد في هذا المجال.

ومنذ ذلك الزمن، لم تغب الصور الشخصية عن اهتمام أي فنان، ولا الصور الذاتية التي يرسم فيها الفنان صورته كما تعكسها المرآة. حتى ليمكن القول إن عدداً كبيراً من عمالقة فن الرسم يدينون بمكانتهم للصور الشخصية التي رسموها، ومن هؤلاء نذكر رافائيل وجول رومان، وتيسيان وجورجيوني في إيطاليا، وكوانتان ماتسيس ورامبراندت وفان دايك في هولندا، وبوسان، وشاردان وبوشيه ودافيد في فرنسا، وكثير غيرهم في كل بلد عرف فن اللوحة. وعلى أيدي هؤلاء وغيرهم، لم تعد وظيفة الصورة الشخصية تقتصر على مشابهة وجه الأصل، بل تجاوز ذلك، لتصوير أعماق الإنسان النفسية ومكونات شخصيته من خلال ملامح وجهه، والتعابير التي تظهر عليه.

وبالوصول إلى العصر الحديث، يستحق الحديث عن الوجه الإنساني في الفن التوقف بشيء من التفصيل أمام واحد من أبرز رسامي البورتريه في القرن العشرين.



أوجه آندي وارهول المفضَّلة

في الستينيات من القرن العشرين برز اسم الرسام ومستكشف فن البوب الأمريكي آندي وارهول، الذي كان مهووساً بموضوع الشهرة وتصوير الوجوه المعروفة في كل عقد زمني مرّ به، وخلّدها في لوحات استخدم فيها تقنية الطباعة بالشاشة الحريرية.

كان وارهول مؤمناً بفكرة تخليد الشخص وتحويله إلى أيقونة فنية عبر الرسومات التي كان ينتجها في مرسمه، لاسيما وأنه صاحب المقولة الشهيرة "في المستقبل سيصبح كل شخص مشهوراً خلال 15 دقيقة". فأسهمت لوحاته هذه فعلاً في تخليد وجوه أولئك الأشخاص كجزء من الثقافة الشعبية الأمريكية إلى الأبد.

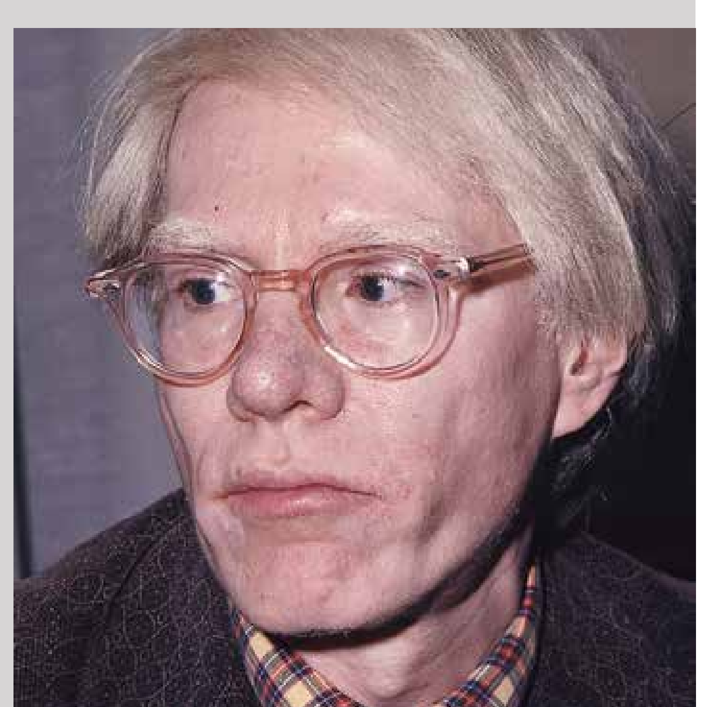
فاختلاط وارهول بالمشاهير طوال حياته المهنية أتاح له أن يدرس شخصيات المشاهير عن قرب، مما مكّنه من رسم بورتوريهات (صور مقربة للوجه) لعديد من الشخصيات السياسية والفنية في السبعينيات والثمانينيات، ومنها: مارلين مونرو، والبزابيث تايلور، والفيس بريسلي، ومايكل جاكسون، ومحمد علي، وجاكلين كينيدي، وفرح ديبا.

وبالطبع، كان هو من ضمن أولئك المشاهير، إذ لا يقل وارهول إثارة للجدل عن الشخصيات التي كانت جزءاً من إرثه الفني الفريد.

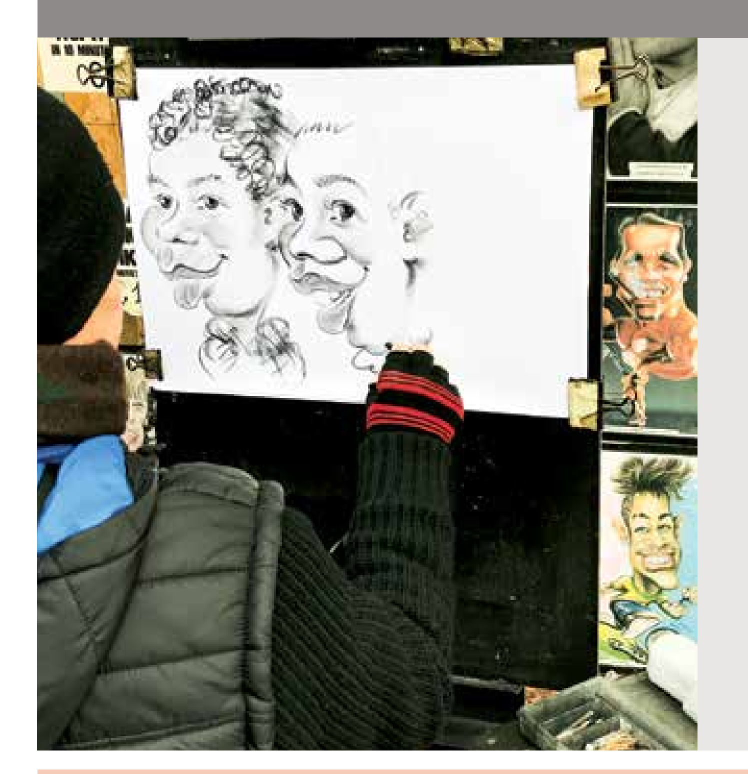


مارلين مونرو





الكاريكاتير لتمرير رسائل ضمنية



يعتمد فن الكاريكاتير على السخرية من ملامح وعلامات بارزة في الوجه عن طريق تكبيرها أو تصغيرها بشكل مبالغ فيه كأسلوب للنقد الاجتماعي أو السياسي.

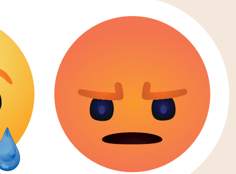
ابتُدع فن الكاريكاتير في القرن السادس عشر الميلادي على أيدي بعض الرسامين للسخرية من السياسيين والشخصيات الأرستقراطية في فرنسا وإيطاليا، ولاقى نجاحاً كبيراً من روَّاد الصالونات الأدبية والعامة، خاصةً مع انتشار الصحافة واعتماد الرسوم الساخرة بها منذ 1754م بشكل رسمي.

تحمل الرسوم الساخرة على الأغلب مضامين نقدية تهدف إلى إلقاء الضوء على صفات معينة في شخصية معروفة: مثل تضخيم الأنف لإظهار فضولية الشخصية وتدخلها بأمور لا ينبغي أن تُعنى بها، أو تضييق العينين لتبيين الجشع المادي، أو تعريض الجبين للدلالة على شدَّة الذكاء...إلخ.

وحتى على سبيل الدعابة، يسعى كثيرون إلى الحصول على رسمة وجه كاريكاتيرية خاصة بهم للتباهي بقدراتهم على تحمّل السخرية من أشكالهم بين الأصدقاء والمعارف.

الوجوه التعبيرية emojis













أحياناً يساوي الرمز التعبيري ألف كلمة

ما كان يمكن لوسائل الاتصال الاجتماعي أن تلقى الرواج العالمي الذي تعرفه اليوم لولا نجاحها في تذليل عقبات كانت تتحدى "سهولة التعبير"، خاصة على صعيدي اللغة والمضمون وتمكين المستخدم من "الاختصار"، في عصر عنوانه "الأسرع هو الأفضل".

في اللغة، نعرف على سبيل المثال أن الناطقين بالإنجليزية اختصروا الكثير من المقاطع الصوتية المؤلفة من ثلاثة أو أربعة أحرف بحرف أو اثنين.. أما في المضمون، وخاصة في التعبير عن المشاعر وردود الفعل، فقد ظهر الإيموجي كلغة عالمية عابرة للثقافات، قادرة على التعبير عن مشاعر ومواقف من عمر الإنسان نفسه، انتظرت آلاف السنين لتظهر بشكل بصري مقروء بسهولة من قِبل البشرية جمعاء.

نحن نستخدم الوجوه التعبيرية emojis في محادثاتنا الإلكترونية بشكل يومي للتعبير عن ما نودُّ قوله للآخرين وجهاً لوجه، وكل ذلك يغنينا عن العبارات الطويلة وحشو الكلام الزائد، فنستعين بها في حالات الفرح، الحزن، الدهشة، الخجل أو حتى عند فقدان القدرة على الكلام بالمرّة. كما أن البعض تمرّس في استخدام الوجوه التعبيرية ونجح في إدراجها كلغة عفوية لها مناسباتها ومواضعها المخصصة، حيث يرمز كل وجه تعبيري لمعنى خاص ودلالة معينة عن الحياة الرقمية للمستخدمين.

في الواقع كانت تعبيرات الوجه موجودة منذ تسعينيات القرن الماضي، إلا أن استخدامها في وسائل التواصل الاجتماعي قد تضاعف ثلاث مرات منذ عام 2015م، لدرجة أن قاموس أوكسفورد الإنجليزي أعلن أن كلمة العام 2015م ليست كلمة على الإطلاق بل رمز تعبيري وهو "وجه دموع الفرح".

الوجه في السينما







المكياج أولاً

عندما حصلت الممثلة الجميلة تشارليز ثيرون، على جائزة الأوسكار لأفضل ممثلة عام 2003م عن دورها في فِلْم "الوحش"، لم يكن ذلك نتيجة إجادتها لدور"إيلين ورنوس" السفاحة التي قتلت سبعة رجال وحُكم عليها بالإعدام عام 1992م فحسب، بل لتمكن طاقم الماكياج من مطابقة الشكل الخارجي للممثلة الجميلة بوجه السفاحة الأمريكية القبيحة. فعملوا على تبشيع ثيرون وأتقنوا تحويلها من حسناء ذات وجه فتّان وبشرة صافية إلى مجرمة ذات وجه مُنهك يحمل آثار حياة إيلين الصعبة، عبر إضفاء طابع البشرة المدمرة من خلال رسم طبقات النمش وعوامل الشمس على بشرتها، وتركيب طقم أسنان اصطناعي ذي صفار باهت لكي يبدو أقرب لأسنان إيلين الملتوية والمتعفنة، ولكي يدفع بفكها إلى الأمام قليلاً لمحاكاة فك إيلين النافر. كذلك عمدوا إلى إضافة العدسات اللاصقة لتغيير لون عينيها من الأزرق إلى البني الغامق، وحلق أطراف حاجبيها لإعادة تشكيل شكل حاجبي "إيلين" الغاضبتين.

الأمر نفسه ينطبق على الممثلة الهندية ديبيكا بادوكون، التي يرى كثيرون أنها أجمل امرأة في الهند، وتؤدي في أحدث أفلامها "شاباك"، دور امرأة مشوهة الوجه بفعل هجوم بالحمض تعرَّضت له.







هذا غيض من فيض ما وصل إليه فن المكياج في صناعة السينما. فحتى ستينيات القرن العشرين، كان انتقاء الممثلين والممثلات للعب أدوار معينة يأخذ بعين الاعتبار، وفي الدرجة الأولى، مشابهة وجه الممثل وتقاسيمه وعمره مع صورة الشخصية التي سيؤدي دورها كما يتصورها المخرج. وهذا الاعتبار لا يزال موجوداً، ولكنه تراجع أمام الاعتماد المتزايد على فن المكياج، الذي سمح لتطوره في العقود القليلة الماضية، ببناء وجه أية شخصية مطلوبة على وجه أي ممثل أو ممثلة.

شخصيات متعدِّدة الأوجه

أما على صعيد مواضيع الأفلام، فقد لعبت الوجوه أدوار البطولة في كثير من الأفلام، ومن أشهرها "الوجه المخلوع" الذي يطرح فكرة فانتازية في قالب حركي درامي بين شخصيتي العمل الرئيستين: جون ترافولتا عميل الأف بي آي، ونيكولاس كيدج الإرهابي الذي يتمكّن من الحصول على تقنية تمكّنه من استبدال وجهه بوجه الشرطي ترافولتا. وبالتالي تنشأ مطاردة مثيرة بينهما طوال الفلم سببها قلب الوجهين وانغماس كل منهما في حياة الآخر بعد تقمصها.

أما نموذج الشخصية متعدّدة الوجوه أو ما يُعرف بتشخيص علم النفس بالفصام (الانفصام العقلي)، فقد جُسدت على الشاشة العربية في قصة الكاتب الكبير إحسان عبد القدوس "بئر الحرمان" عام 1969م، التي تدور حول شخصيتين لعبتهما ببراعة النجمة سعاد حسني فتكون "ناهد" الفتاة الرقيقة المحافظة صباحاً و"ميرفت" الفتاة الماجنة ونقيض كل ما سبق آخر الليل. ويأخذنا المخرج كمال الشيخ إلى رحلة حول الصراع النفسي التي تواجه الشخصية في اكتشاف وتقصي الأسباب الحقيقية التي أدت إلى ظهور هذا الازدواج في تركيبتها.

قد يأخذ الوجه دوراً جديداً تماماً بإخفائه خلف قناع الشخصية لتوصيل رسائل معيّنة للمشاهدين. ومن الأمثلة على ذلك ما يقدّمه فلم "جوكر" الأخير، حيث يمنح القناع حياة بديلة للشخصية الرئيسة بها عندما يقرر "آرثر فليك" أو مهرج الأطفال الذي يجسده واكين فينيكس أن يستبدل قناعه الملوّن البسيط بقناع آخر أغرب، ليسمح للمهرج الساخر بالخروج من جلد المهرج الساذج وقول ما يريد عبر وسائل الإعلام والانتقام ممن يشاء بكل حرية.

وبوجهه الجديد، نشاهد آرثر يهرب من واقع حياته الرتيبة وشخصيته الضعيفة وحتى مسؤولياته تجاه عائلته إلى خياله الجامح، حيث يكون البطل المتحكم بمصيره، والمؤثر في حياة الآخرين. وتتضح أحداث الفلم بشكل تدريجي لتتكشف عن رغبة المهرج الساخر في الانتقام من الشخصية المحورية في الفلم، وهي أوجه الفساد المختلفة في بيئته المحيطة به سواءً من العائلة أو العمل أو الطبقة البرجوازية في المجتمع وصولاً إلى بيروقراطية النظام الحكومي التي أسهمت في خلق هذا المهرج الغاضب.

حجب الوجه عن الآخرين

على الرغم من أن الوجه هو واجهة الإنسان ليتعرَّف الآخر على هويته، وفي تعابيره تصوير مباشر لحالات مختلفة من الفرح والحزن والخيبة والحياء وغيرها، إلا أن بعض المجتمعات اتخذت من تغطية الوجه عادة لأسباب خاصة بكل منها، وإن كانت الحشمة هي الدافع الأكثر شيوعاً عند معظم هذه المجتمعات.

فمن أقدم عادات حجب الوجه هو ما وصلنا من العصر الروماني، عندما كانت العروس ترتدي ما يغطيها من رأسها إلى أخمص قدميها في حجاب أحمر ضخم، ظناً من الرومان أن أرواحاً شريرة قد تظهر في مراسم الحفل وتلعن الزوجين، واعتقد هؤلاء أن جعل العروس تبدو كأنها تمشي ملتحفة بالنار سوف يخيف الأرواح الملعونة. لكن هذا المفهوم تطوَّر بمرور السنين ليُستبدل الفستان الناري بطرحة بيضاء تغطي وجه العروس كاملاً لئلا تكون الروح الشريرة قادرة على التعرف على هوية الفتاة وبالتالي أذيتها.

وبعد مرور مئات السنين ما زالت طرحة العروس شائعة الاستخدام بين الفتيات في كل أنحاء العالم، كجزء من طقوس الزفاف الأساسية. لكن تغطية الوجه في مراسم العُرس باتت تشير إلى براءة الفتاة قبيل انتقالها من مرحلة العزوبية إلى مرحلة الارتباط. وبعد إتمام المراسم، يُكشف عن وجهها ليرمز إلى دخولها حياة جديدة مع الزوج.

لثام الوجه عند الطوارق

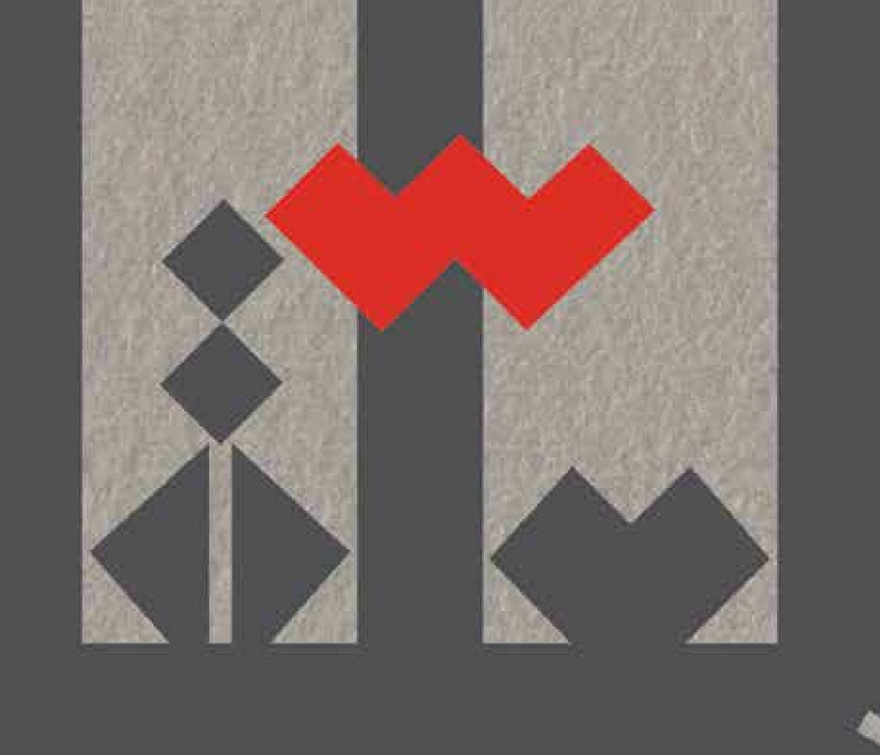
ولكن حجب الوجه ليس محصوراً في المرأة. فرجال الطوارق الملثمين الذين يعيشون في بعض نواحي الصحراء الكبرى (جنوب الجزائر، ليبيا، النيجر، مالي وغينيا)، أثاروا اهتمام الرحّالة منذ القدم، لارتدائهم اللثام الذي يغطي كل الوجه بصورة دائمة بحيث لا يظهر منه شيء سوى العينين، أما نساؤهم فسافرات الوجه دائماً.

وعن سبب التزام الطوارق باللثام يقول الأديب الطارقي إبراهيم الكوني في سيرته الذاتية "عدوس السرى": "اتخذ القوم اللثام لا حماية للرأس من عوامل الطبيعة كما يروِّج الجهلاء، ولكن لإخفاء الفم، وتحديداً لإخفاء عار الفم وهو اللسان، أي للحكم بالمنفى على عضلة لئيمة لا تضبط". وعادةً يضع رجال الطوارق اللثام بعد البلوغ مبلغ الرجال، لا ينزعونه بعد ذلك أبداً، ويصبح كأنه جزء منهم، ينامون به، ويأكلون به ويجلسون به في بيوتهم. ويُنظر إلى اللثام على أنه علامة الطهر والرجولة والكمال.

وحتى الموريون الذين سكنوا الأندلس، اتخذوا عادة ارتداء اللثام إلى أن قدمت قبائل بني حسّان العربية في القرن الحادي عشر الميلادي، بَيد أنهم ما زالوا يلتزمون بوضع اللثام وتغطية الوجه عند مقابلة الشيوخ الكبار رمزاً للحياء والتقدير. وقيل إن الظروف المناخية القاسية في الصحراء الموريتانية هي سبب آخر يستدعي الالتزام باللثام، إذ يتم اللجوء إلى اللثام للتخفيف من أثر العواصف الرملية وغبار الصحارى.

وقد نجد في تفسير الفيلسوف الفرنسي إيمانويل ليفيناس بعض التبريرات عندما قال: "إن جلد وجه الإنسان يكون عارياً بلا حماية، وهو أكثر أجزاء الجسم عرياً بلياقة شديدة، لكنه في الوقت نفسه أكثرها حاجة للوقاية".





امرؤ القيس

قفا نبْكِ من ذكرى حبيبٍ ومنــزلِ ... بسِقطِ اللّوى بين الدَّخول فحَومَـلِ

طرفة بن العبد

لخولــةَ أطْــلالٌ بِبرقــةِ ثَهْمــَدِ ... تَلوحُ كباقي الوشمِ في ظاهـر اليــدِ

زهير بن أبي سُلمى

أمن أمِّ أوفى دِمْنــةٌ لـمْ تَكلَّــمِ ... بِحَومانــةِ الــدَّرَّاجِ فالمُتَثلَّــم

لبيد بن ربيعة

عفَتِ الدِّيَـارُ مَحلّهَـا فمُقامُهَــا ... بِمِنـىً تَأبَّـد غَوْلُهــا فَرجامُهــا

عمرو بن كلثوم

ألا هُبَّــي بصَحْنِـكِ فاصْبَحِيْنَــا ... ولا تُبْقِــي خُمُــورَ الأنْدرِيْنَــا

عنترة بن شداد

هَلْ غَـادَرَ الشُّعَـرَاءُ من مُتَــرَدَّمِ ... أمْ هَلْ عرَفْتَ الدَّارَ بَعْـدَ تَوَهُّــم

الحارث بن حلزة

آذَنَتْنَــا بِبَيْنِهَــا أسمــــاءُ ... رُبَّ ثــاوٍ يُمَــلُّ مِنْــهُ الثَّـــوَاءِ

النابغة الذبياني

يا دَارَ مَيَّةَ بالعَلْيَّــاءِ، فالسَّنَــدِ ... أقوَتْ، وَطالَ عَلَيْها سالِـفُ الأبَــدِ

الأعشى بن قيس

ودِّعْ هُرَيْـرَةَ، إن الرَّكْـبَ مُرْتَحِـلُ ... وهَلْ تُطِيـقُ وَدَاعــاً أيُّهَــا الرَّجُــل

عبيد بن الأبرص

أقفَـرَ من أهْلِـهِ مَلْحُــوبُ ... فـالقُطَبِّيَّــاتُ، فالذَّنُـــوبُ

القافلة

Al-Qafilah Bi-Monthly Cultural Magazine

A Saudi Aramco Publication

January - February 2020

Volume 69 - Issue 1

P. O. Box 1389 Dhahran 31311

Kingdom of Saudi Arabia

Saudiaramco.com







Saudi Aramco website



Qafilah website